

Faculté de Médecine de Paris

194

Année 1895

THÈSE

N^o

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mardi 19 mars 1895, à 1 heure

Par AUGUSTE CHAILLOU

NÉ LE 21 AOÛT 1866, A PARENNES (SARTHE)

Interne des hôpitaux de Paris,
Officier d'Académie,
Médecin attaché au service de la rage, à l'Institut Pasteur.

LA SÉRUM-THÉRAPIE

ET LE

TUBAGE DU LARYNX

DANS LES CROUPS DIPHTÉRIQUES

Président : M. DIEULAFOY, professeur.

*Juges : MM. { DEBOVE, professeur.
 { TROISIER, SEGOND, agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

RUEFF ET C^{ie}, ÉDITEURS

106, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 106

1895

Tous droits réservés.

LA SÉRUM-THÉRAPIE
ET LE
TUBAGE DU LARYNX
DANS LES CROUPS DIPHTÉRIQUES

TRAVAUX DU MÊME AUTEUR

- 1^o Infection d'origine gastro-intestinale chez un nouveau-né de 14 jours : pyéléphlébite suppurée, abcès métastatiques des centres nerveux. Mort avec accidents convulsifs au bout de 4 jours. (*Société obstétricale et gynécologique de Paris*, 9 juin 1892), en collaboration avec M. MAYGRIER.
 - 2^o Étude clinique et bactériologique sur la diphtérie (*Annales de l'Institut Pasteur*, juillet 1894), par MM. CHAILLOU et MARTIN.
 - 3^o 300 cas de diphtérie traités par le sérum antidiphtérique (*Annales de l'Institut Pasteur*, septembre 1894), par MM. ROUX, MARTIN et CHAILLOU.
-

Faculté de Médecine de Paris

Année 1895 **THÈSE** N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mardi 19 mars 1895, à 1 heure

Par AUGUSTE CHAILLOU

NÉ LE 21 AOUT 1866, A PARENNES (SARTHE)

Interne des hôpitaux de Paris,
Officier d'Académie,
Médecin attaché au service de la rage, à l'Institut Pasteur.

LA SERUM-THÉRAPIE

ET LE

TUBAGE DU LARYNX

DANS LES CROUPS DIPHTÉRIQUES

Président : M. DIEULAFOY, professeur.

*Juges : MM. { DEBOVE, professeur.
TROISIER, SEGOND, agrégés.*

*Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les
diverses parties de l'enseignement médical.*

PARIS

RUEFF ET C^{ie}, ÉDITEURS
106, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 106

1895

Tous droits réservés.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. BROUARDEL.
Professeurs	MM.
Anatomie	FARABEUF.
Physiologie	CH. RICHEL.
Physique médicale	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale	BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales	BOUCHARD.
Pathologie médicale	DIEULAFOY.
	DEBOVE.
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE.
Anatomie pathologique	CORNIL.
Histologie	MATHIAS DUVAL.
Opérations et appareils	TERRIER.
Pharmacologie	POUCHET.
Thérapeutique et matière médicale	LANDOUZY.
Hygiène	PROUST.
Médecine légale	BROUARDEL.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LABOULBÈNE.
Pathologie comparée et expérimentale	STRAUS.
	G. SEE.
Clinique médicale	POTAIN.
	JACCOUD.
	HAYEM.
	GRANCHER.
Maladie des enfants	
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	JOFFROY.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	FOURNIER.
Clinique des maladies du système nerveux	RAYMOND.
	DUPLAY.
Clinique chirurgicale	LE DENTU.
	TILLAUX.
	BERGER.
Clinique des maladies des voies urinaires	GUYON.
Clinique ophthalmologique	PANAS.
Clinique d'accouchements	TARNIER.
	PINARD.

Professeurs honoraires

MM. SAPPEY, PAJOT, REGNAULD, VERNEUIL.

Agrégés en exercice.

MM. ALBARRAN	MM. DELBET	MM. MARIE	MM. RICARD
ANDRÉ	FAUCONNIER	MAYGRIER	ROGER
BALLET	GAUCHER	MÉNÉTRIER	SCHWARTZ
BAR	GILBERT	NÉLATON	SEBILÉAU
BRISSAUD	GLEYS	NETTER	TUFFIER
BRUN	HEIM	POIRIER, chef	VARNIER
CHANTEMESSE	JALAGUIER	des travaux	VILLEJEAN
CHARRIN	LEJARS	anatomiques	WEISS
CHAUFFARD	LETULLE	QUENU	
DEJERINE	MARFAN	RETTERRER	

Secrétaire de la Faculté : M. Ch. PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE, DE MA MÈRE,
DE MON FRÈRE.

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MONSIEUR ROUX

Chef de service à l'Institut Pasteur,
Commandeur de la Légion d'honneur.

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

A MONSIEUR LE DOCTEUR SEGOND

Professeur agrégé à la Faculté,
Chirurgien de la maison Dubois.

A MONSIEUR LE DOCTEUR RENDU

Professeur agrégé,
Médecin de l'hôpital Necker.

A MONSIEUR LE DOCTEUR HUTINEL

Professeur agrégé,
Médecin de l'hospice des Enfants-Assistés.

A MONSIEUR LE DOCTEUR MAYGRIER

Professeur agrégé. — Accoucheur de Lariboisière.

A MONSIEUR LE DOCTEUR JULES SIMON

Médecin de l'hôpital des Enfants-Malades.

A MONSIEUR LE DOCTEUR FÉLIZET

Chirurgien de l'hôpital Tenon.

**A MESSIEURS NELATON, FÉRÉ, DESPRÈS,
FERRAND, CHAUFFARD.**

A MONSIEUR LE PROFESSEUR DIEULAFOY

Membre de l'Académie de Médecine.

INTRODUCTION

Le mémoire que nous avons publié au mois de septembre 1894, en collaboration avec MM. Roux et Martin, montre les progrès énormes réalisés dans le traitement de la diphtérie par la sérum-thérapie : le résultat pour les angines était presque aussi satisfaisant que possible; malheureusement il n'en était pas de même pour les croups, dont la mortalité s'élevait encore à 40 0/0. C'était donc sur ce point particulier que devaient porter nos efforts pour diminuer la mortalité dans les services de diphtérie.

La substitution du tubage à la trachéotomie qui, avant le sérum, avait déjà donné d'excellents résultats à ceux qui le pratiquaient couramment, nous parut comme la première amélioration à apporter dans le traitement des croups.

M. Roux, ayant eu l'occasion de voir par lui-

même les résultats du tubage à Buda-Pesth et à Vienne dans les services des professeurs Bokai et Wederoffer, résolut de le faire adopter dans les hôpitaux de Paris : il pria M. Bonain, de Brest, un des rares médecins pratiquant cette opération en France, de bien vouloir venir nous enseigner cette nouvelle opération; c'est donc M. Bonain, puis MM. Jacques et d'Astros, de Marseille, alors à Paris pour étudier la sérumthérapie de la diphtérie, qui furent nos premiers maîtres, et nous sommes heureux de pouvoir ici les remercier publiquement; c'est sous leur habile direction que nous avons nous-même pratiqué les premiers tubages qui aient été faits au mois d'octobre dernier à l'hôpital des Enfants-Malades.

M. Roux, pendant ce temps, faisait venir de New-York les instruments d'O'Dwyer, ceux qui ont servi et servent encore tous les jours au pavillon Trousseau; il nous engagea à étudier spécialement le tubage dans les cas de croup et à faire de cette étude le sujet de notre thèse. Lui exprimer ici notre reconnaissance serait une

banalité, nous le prions seulement, comme témoignage de notre vive affection, d'accepter l'hommage de ce modeste travail que nous aurions voulu plus digne de lui.

Le traitement de la diphtérie par le sérum a été commencé à l'hôpital des Enfants-Malades, le 1^{er} février 1894. M. Jules Simon, et après lui MM. Descroizilles et Grancher, titulaires du service, ont autorisé M. Roux à faire l'essai de la nouvelle médication, et mis le pavillon Trousseau à sa disposition. Jusqu'au mois de septembre, le traitement a été fait par MM. Roux, Martin et Chaillou avec le concours des internes de l'hôpital ; pendant le mois de septembre, M. Roux étant absent de Paris, c'est M. Martin qui a continué l'application de la sérum-thérapie ; à partir du mois d'octobre, MM. Roux et Martin, absorbés par l'installation du service de la sérum-thérapie à l'Institut Pasteur, n'avaient plus le loisir d'aller au pavillon Trousseau, et c'est à nous qu'ils ont confié le soin de continuer l'œuvre commencée. Le service passa alors entre les mains de M. Lebreton, suppléant du

chef de service, mais c'est nous qui avons pratiqué chaque jour les injections aux enfants et qui avons fait les diagnostics bactériologiques au moyen des tubes de sérum fournis par l'Institut Pasteur. Pendant ce dernier trimestre de 1894, nous avons donc pu étudier de très près les enfants tubés, puisque nous avons pratiqué nous-même un certain nombre des tubages, et en particulier les premiers avec les instruments que l'Institut Pasteur avait fait venir d'Amérique. Nous pensions donc qu'il nous serait permis de nous servir des observations des petits malades que nous avons contribué à traiter, et notre surprise a été grande lorsque, au moment de commencer notre thèse, M. Lebreton a refusé de nous communiquer les documents qui étaient en partie dus à notre travail, et cela malgré la demande faite au nom de M. Roux. Privé des observations détaillées qui pour une part étaient notre œuvre, nous avons été réduit à les reconstituer au moyen des notes que nous avons prises chaque jour au chevet des malades.

Nous nous empressons de reconnaître l'accueil

obligeant que nous ont fait les autres chefs de service, tant que nous avons été au pavillon, soit seul, soit avec MM. Roux et Martin. M. Sevestre nous a communiqué ses 26 premières observations du tubage, aussi sommes-nous très heureux de le remercier, ainsi que son interne, M. Bayeux, qui a bien voulu nous les transcrire.

A la veille de finir notre internat, nous nous faisons un devoir d'exprimer notre reconnaissance à tous nos maîtres dans les hôpitaux : tout d'abord à MM. Segond, Rendu, Hutinel qui ne se sont pas contenté seulement d'être des maîtres pour nous : redire ici tout ce que nous leur devons serait difficile. M. Maygrier nous a toujours laissé la plus grande initiative dans son service, M. Félizet nous a initié aux secrets de chirurgie infantile, M. Jules Simon nous a permis de commencer dans son service notre premier travail sur la diphtérie, qu'ils reçoivent tous les trois l'expression de notre vive gratitude. Nous remercions également MM. Féré, Nelaton, Ferrand, Desprès, Chauffard, dont nous

regrettons d'avoir été trop peu de temps l'élève.

M. Michaux a été, pendant toutes nos études, un guide sûr que nous avons été souvent heureux de trouver sur notre chemin.

En terminant, nous tenons à rendre hommage à M. le professeur Duclaux qui, depuis plusieurs années, n'a cessé de nous témoigner toute sa bienveillance; pendant trois ans, nous avons travaillé dans son laboratoire en compagnie de notre excellent collègue M. Martin, qui, tout en étant un maître pour nous, n'a jamais cessé d'être le plus dévoué des amis.

M. le professeur Dieulafoy, en acceptant la présidence de notre thèse, nous fait un honneur auquel nous sommes très sensible.

Nous tenons à bien préciser notre sujet : nous ne voulons point faire une étude sur le tubage du larynx en général, c'est une question qui nous paraît jugée depuis longtemps, mais *sur le tubage combiné avec la sérum-thérapie dans le croup diphtérique*. A l'avenir le sérum antidiphtérique sera à la disposition de tous les médecins, et le praticien qui aura un

tubage à faire sera donc assuré d'en trouver en quantité suffisante.

Notre thèse comprendra deux parties principales; dans la première, nous décrirons les instruments dont on se sert à l'hôpital des Enfants-Malades et le manuel opératoire tel que nous l'avons pratiqué et vu pratiquer dans ce même hôpital; la seconde partie sera l'étude des 75 premiers cas de croup diphtérique intubés au pavillon Trousseau.

Enfin, nous emploierons l'expression *tubage du larynx*, parce qu'elle est presque seule usitée dans le langage courant, et cependant nous reconnaissons qu'il serait plus exact de dire avec Bouchut, O'Dwyer et Jacques *intubation du larynx*.

HISTORIQUE

C'est une simple justice de rappeler, en commençant ce travail, que l'inventeur du tubage du larynx fut Bouchut. Cet auteur envoya en 1858, à l'Académie de médecine, deux observations « *sur une nouvelle méthode de traitement chirurgical du croup, — le tubage de la glotte* » ; elles firent l'objet d'un rapport soutenu par Malgaigne, mais vivement combattu par Trousseau ; aussi les conclusions de l'Académie furent défavorables à la nouvelle méthode. Bouchut ne se découragea pourtant pas, et bientôt il eut rassemblé dix cas de croups intubés avec trois guérisons. Cette statistique, excellente pour l'époque, n'empêcha pas les médecins d'abandonner le tubage pour la trachéotomie. Plusieurs raisons expliquent en apparence cette inconséquence : d'abord la grande autorité de Trousseau qui se fit le défenseur passionné de la trachéo-

tomie, puis la défectuosité de l'instrumentation de Bouchut.

Pendant une période de plus de 25 ans, personne ne songea plus au tubage.

En 1881, Joseph O'Dwyer, en présence des résultats déplorables que lui donnait la trachéotomie, eut l'idée de maintenir écartées les cordes vocales des enfants atteints de croup ou d'œdème de la glotte. Il se servit d'abord d'un petit spéculum bivalve, puis d'un tube rigide introduit dans le larynx, peu à peu il arriva à ces instruments très perfectionnés dont on se sert à peu près exclusivement aujourd'hui; mais, à l'exemple des travailleurs consciencieux, il ne fit part de ses recherches au monde scientifique qu'après de nombreuses expériences sur le cadavre et sur le vivant.

En Amérique, Washam, de Chicago, Hoadley, essayèrent, sans y réussir, de perfectionner les tubes d'O'Dwyer.

En France, M. d'Heilly pratiqua quelques tubages à l'hôpital Trousseau; mais bientôt revint à la trachéotomie.

En 1888, M. Jacques, de Marseille, eut l'occasion de tuber 12 enfants; ses observations firent l'objet d'une thèse remarquable où la question est fort bien mise au point.

Depuis quelques années, MM. d'Astros, de Marseille, et Bonain, de Brest, ont abandonné systématiquement la trachéotomie pour le tubage, et en même temps ils ont vu leurs statistiques s'améliorer.

M. Ferroud s'est fait à Lyon le défenseur du tubage : il a réussi à le faire adopter dans un service des hôpitaux; dans sa thèse (1894), il décrit les modifications apportées par lui à l'instrumentation d'O'Dwyer.

Au mois d'octobre 1894, M. Bonain a publié, dans la *Semaine médicale*, une revue générale sur l'intubation du larynx, qui est un résumé de l'état actuel de la question.

Pendant que tous ces essais timides se faisaient dans notre pays, en Allemagne, en Autriche, dans plusieurs grands hôpitaux d'enfants, on revenait franchement au tubage pour abandonner la trachéotomie.

De ce très court résumé historique il ressort que deux noms dominent l'histoire du tubage, Bouchut et O'Dwyer : le premier ayant conçu l'idée de l'opération, le second l'ayant réalisée.

En lisant les travaux des auteurs précédents, ce qui frappe tout d'abord, c'est la diminution de la mortalité là où le tubage est substitué à la trachéotomie; aussi nous ne comparerons pas d'une façon générale les deux méthodes, mais nous essaierons de démontrer, avec preuves à l'appui, que le tubage, déjà supérieur à la trachéotomie, est devenu avec la sérum-thérapie le traitement chirurgical de choix pour le croup diphtérique. Comment se fait-il que le tubage ait été rejeté si longtemps en France et à Paris en particulier? C'est là une de ces inconséquences inexplicables et cependant si fréquentes dans l'histoire de la science.

CHAPITRE PREMIER

Instruments.

Bouchut se servait de tubes en argent à peu près cylindriques longs de 0^m,015 à 2 centimètres et d'un diamètre de 6 à 11 millimètres; la partie inférieure était légèrement rétrécie et la supérieure présentait un double bourrelet et un œillet dans lequel passait un fil de soie appelé fil de sûreté et qu'on fixait en dehors de la bouche. L'introduction de ces tubes se faisait à l'aide d'un mandrin métallique, analogue comme forme au tube laryngien de Depaul. Bouchut ne se servait pas d'écarteur des mâchoires, mais d'un tube en métal recouvrant l'index gauche qui sert de conducteur à l'introducteur.

O'Dwyer a imaginé les tubes dont on se sert actuellement à l'hôpital des Enfants-Malades et qui nous paraissent difficiles à perfectionner;

nous décrirons dans un instant son instrumentation.

Ferroud admet les tubes d'O'Dwyer, mais les taille légèrement en biseau à leur partie inférieure pour rendre l'introduction plus facile. Le grand perfectionnement apporté par cet auteur a été la substitution à l'introducteur et à l'extracteur d'une pince unique servant tour à tour à introduire et à extraire les tubes ; cette simplification nous a paru rendre l'extraction des tubes difficile en raison même de la forme de la pince. Ferroud garnit l'index gauche d'un doigtier métallique qui supprime l'ouvre-bouche.

L'instrumentation dont nous nous servons comprend les tubes d'O'Dwyer, un extracteur et un introducteur construits sur nos indications par M. Collin, facilement démontables et stérilisables, et enfin d'un maniement commode.

M. Bonain décrit de la façon suivante les tubes employés par O'Dwyer : « Les tubes de la première série les plus employés sont au nombre de six. De section intérieure elliptique, ils étaient jusque dans ces dernières années en

cuivre recouvert à l'extérieur d'une couche d'or. Leur construction mérite de nous arrêter. A travers une tige de cuivre pleine est foré un tube cylindrique de dimensions convenables qu'on martèle ensuite sur un mandrin de façon à lui donner une section elliptique d'un diamètre antéro-postérieur environ deux fois plus grand que le diamètre transverse. Les parois extérieures et latérales du tube sont limées aux extrémités de façon qu'elles affectent la forme d'un double tronc de cône à base commune déterminant vers la partie moyenne un renflement bilatéral. Le renflement ou ventre possède à sa partie la plus saillante une dimension transversale égale à celle du diamètre antéro-postérieur; il est destiné à maintenir le tube en position et à empêcher son expulsion hors du larynx au moment des accès de toux. L'extrémité inférieure du tube susceptible de frottement contre la paroi antérieure de la trachée pendant la déglutition et l'extrémité supérieure qui vient presser contre la base de l'épiglotte sont soigneusement arrondies; de plus, pour

réduire à son minimum la pression du bord antérieur contre la partie antérieure du larynx et empêcher ainsi les lésions de décubitus, la partie supérieure du tube est rejetée légèrement en arrière par l'ablation d'un coin de métal aux dépens du bord postérieur. La tête du tube fabriquée à part est alors soudée à



Fig. 4.

l'extrémité supérieure. Cette tête affecte une forme irrégulièrement ovale à bords saillants, mais parfaitement arrondis en tous points; un œillet destiné à recevoir un fil de sûreté est percé dans son épaisseur en avant et à gauche; il ne doit pas s'ouvrir à l'intérieur du tube où son orifice pourrait offrir un point propice à l'arrêt des sécrétions et des débris de fausses membranes.

« La longueur de ces tubes varie de 38 millimètres à 66 millimètres ; leur diamètre antéro-postérieur varie de 5 millimètres 24 à 9 millimètres, et leur diamètre transverse est moitié moindre. »

Vient ensuite le mode de fabrication et la description d'une deuxième série de tubes qui ne sont jamais employés : nous les passerons sous silence.

« Tubes elliptiques et cylindriques sont munis d'un mandrin d'acier fait de quatre pièces et articulé en son milieu pour la facilité de son extraction après l'introduction du tube dans le larynx. Le mandrin se visse à la tige de l'introducteur formant avec l'axe de cet instrument un angle droit. »

L'introducteur et l'extracteur d'O'Dwyer sont composés de pièces multiples ; le maniement de l'introducteur est un peu complexe : l'extracteur comprend des articulations multiples, l'un et l'autre sont difficilement stérilisables, aussi les avons-nous remplacés.

L'introducteur dont nous nous servons se

compose d'une poignée irrégulièrement ovalaire, à grosse extrémité postérieure : l'extrémité antérieure est un peu effilée, et en haut présente une encoche destinée à recevoir le pouce de la main droite qui tient l'instrument ; à cette

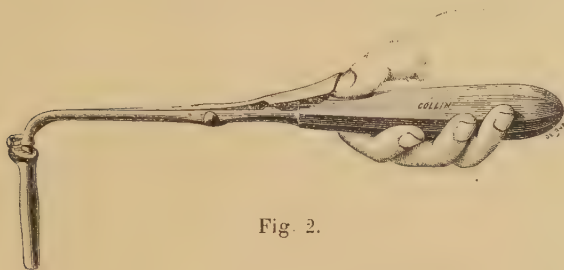


Fig. 2.

extrémité antérieure est soudée une tige droite d'acier, elliptique à la section et terminée par un pas de vis qui recevra le mandrin du tube ; le mandrin et cette tige formeront un angle droit ouvert en bas.

Sur la tige est une autre branche mobile s'articulant avec elle à l'union de son tiers postérieur avec ses deux tiers antérieurs ; l'extrémité postérieure de la branche mobile est aplatie et légèrement recourbée en haut, elle recouvre

l'ongle du pouce qui tient l'instrument, aussi un léger mouvement de ce doigt fera basculer en bas l'extrémité antérieure de la branche mobile; cette extrémité recourbée en demi-cercle entoure l'extrémité antérieure de la tige fixe de l'introducteur et, dans son mouvement de bas-



Fig. 3.

cule, appuie sur la tête du tube et le dégage du mandrin : le tube tombe ainsi directement dans le larynx.

Enfin, comme le pas de vis s'use assez rapidement, dans un dernier perfectionnement on l'a supprimé, et le mandrin échancré à sa partie supérieure est maintenant fixé par un verrou, qui glisse sur la tige de l'introducteur; de cette

façon, les tubes se trouvent toujours parfaitement adaptés et fixés dans une bonne position.

L'extracteur se compose d'une poignée métallique semblable à celle de l'introducteur, et de deux branches articulées l'une avec l'autre, dont l'une est solidement soudée à la poignée; chacune d'elles a deux portions, l'une courte verticale, l'autre longue horizontale; l'angle de ces deux portions est arrondi, si bien que cet extracteur est exactement semblable comme forme extérieure à celui d'O'Dwyer et se moule sur la base de la langue. L'extrémité de la portion verticale

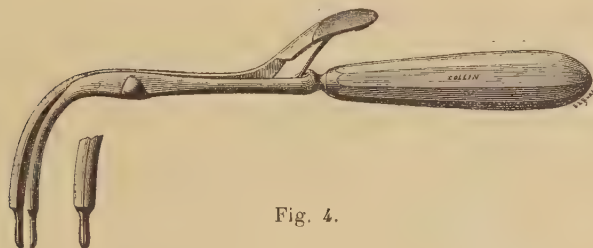


Fig. 4.

effilée, mais non pointue, est destinée à entrer dans la lumière du tube. En appuyant sur l'extrémité postérieure de la branche mobile, les deux branches s'écartent presque parallèlement

dans leur portion verticale, et par cet écartement forment une prise solide à l'intérieur des tubes. Les deux parties de cet instrument sont démontables et très faciles à stériliser comme toutes les pièces de l'introducteur.

En théorie, il devrait y avoir un extracteur pour chaque tube, puisque la longueur de la portion verticale de la langue varie avec l'âge des enfants, mais, dans la pratique, un seul extracteur de dimensions moyennes suffit.

L'ouvre-bouche dont nous nous sommes toujours servi est l'ouvre-bouche de Denhard et se trouve dans toutes les boîtes d'O'Dwyer.

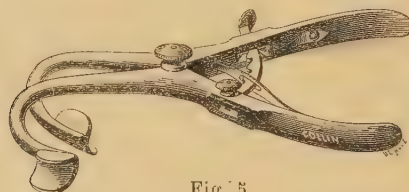


Fig. 5.

Nous le répétons, tous ces instruments se composent de pièces facilement démontables et très simples à stériliser. Ils sont renfermés dans une petite boîte métallique un peu moins grande

que celle d'O'Dwyer, très portative, contenant également les tubes fixés séparément dans un étui métallique ; enfin, dans la même boîte, se trouvent quelques écouvillons et une petite règle métallique graduée servant à déterminer le tube qui convient à l'âge de l'enfant.

Rien n'est plus simple que de stériliser d'un seul coup la boîte avec tous ses instruments dans un stérilisateur ou mieux un autoclave.

Nous devons ces planches à l'obligeance de M. Collin qui a bien voulu nous les prêter, nous le prions d'accepter tous nos remerciements.

CHAPITRE II

Manuel opératoire.

Avant de pratiquer le tubage, il est nécessaire de bien emmailloter l'enfant des pieds à la tête, de préférence dans une couverture de laine bien fixée par des épingles de nourrice, de façon que l'enfant ne puisse se dégager au cours de l'opération : ces préliminaires sont très importants ; les bras seront fixés le long du corps et non croisés sur la poitrine, ce qui pourrait gêner l'opérateur. Deux aides sont nécessaires : l'un assis tient l'enfant sur ses genoux en le maintenant par les bras allongés le long du corps et en croisant ses jambes sur les jambes de l'enfant, de façon que ses mouvements respiratoires soient libres et non gênés ; le deuxième aide tient la tête de l'enfant bien droite en la prenant entre ses deux mains appliquées au niveau des bosses pariétales. L'o-

pérateur se met en face de l'opéré et s'assied sur une chaise un peu plus basse.

On a eu soin au préalable de faire apprêter un grog chaud et de stériliser les instruments en les faisant bouillir dans l'eau, et l'opérateur s'est lavé les mains avec soin.

Le tube qui convient à l'âge de l'enfant est monté sur l'introducteur et muni d'un fil de soie plate, double, passant par l'œillet qui est sur la partie latérale de l'extrémité supérieure du tube; il faut veiller à ce que les deux chefs de la soie ne soient pas entortillés, sans quoi le fil serait très difficile à retirer.

Le manuel opératoire proprement dit se compose de trois temps principaux : 1° la mise en place de l'écarteur des mâchoires; 2° la recherche des points de repère avec l'index gauche; 3° l'introduction du tube à l'entrée du larynx et son déclanchement.

1° Mise en place de l'écarteur.

Généralement l'enfant ouvre la bouche de lui-même lorsqu'on sait le prendre par la douceur; s'il résiste, ce qui est très rare, on écarte légère-

ment les mâchoires avec une cuiller et on introduit rapidement l'écarteur fermé au niveau des molaires gauches; aussitôt en place on l'ouvre largement et le ressort à crémaillère dont il est muni le maintient ouvert; ainsi en place, l'écarteur se maintient de lui-même, et l'aide n'a pas à y toucher.

L'opérateur prend alors dans sa main droite l'introducteur avec un tube préparé d'avance.

2° Recherche des points de repère avec l'index gauche.

L'index gauche pénètre au fond de la bouche grande ouverte, descend entre la paroi postérieure du pharynx et la base de la langue, rencontre l'épiglotte rabattue sur l'orifice supérieur du larynx et plus bas deux petites saillies formées par les cartilages aryénoïdes : ce sont là les points de repère qu'il ne faudra plus quitter et sentir constamment avec la pulpe de la première phalange, car en avant d'eux est l'ouverture du larynx par laquelle pénétrera le tube.

Pendant ce temps l'enfant fait des efforts, a

des nausées, et le larynx remue constamment : dans ces mouvements l'épiglotte se relève, et il faut la maintenir relevée sur la base de la langue avec la deuxième phalange de l'index.

3° Introduction du tube dans le larynx et déclenchement.

Les cartilages aryténoïdes étant bien sentis, le tube est introduit au bout de l'introducteur dans le pharynx, puis descendu verticalement le long de la face antérieure de l'index conducteur qui le mène directement dans le larynx ; le tube est ainsi conduit aussi bas que possible, puis déclenché au moyen d'un petit coup de pouce de la main droite qui relève la branche mobile de l'introducteur ; le tube tombe par son propre poids et l'index gauche le fixe en place pendant que l'introducteur est retiré : tout le temps l'opérateur doit avoir bien soin de maintenir son instrument sur la ligne médiane.

Aussitôt placé, il se produit un sifflement trachéal caractéristique, qui permet de reconnaître à coup sûr si le tube est bien dans le larynx.

Immédiatement après, l'ouvre-bouche est retiré pour permettre à l'enfant de respirer librement. C'est à ce moment qu'il faut donner quelques gorgées de grog pour exciter la toux, expulser les fausses membranes et les mucosités qui peuvent s'engager dans le tube.

Au bout d'une ou deux minutes on coupe un des chefs du fil et, en tenant l'autre simplement tendu, l'enfant l'expulse lui-même le plus souvent avec les mouvements de la langue.

Un tubage bien fait doit être rapide et ne pas durer plus de 10 à 15 secondes; si pour une cause quelconque un premier essai se prolonge au delà de ce temps, il vaut mieux ne pas insister et attendre une minute avant de recommencer un second essai.

L'enfant éprouve un soulagement immédiat après l'opération, aussi grand qu'après la trachéotomie : la respiration redevient libre et régulière, l'angoisse disparaît, les lèvres se recolorent et à peine l'enfant est-il remis démaillotté dans son lit, qu'il s'assoupit paisiblement, son repos

n'étant troublé que par quelques quintes de toux qui s'espacent de plus en plus.

Un point sur lequel nous insistons beaucoup, c'est la nécessité d'enlever le fil lorsque l'on est bien sûr que le tube est en place. En Autriche et en Suisse, on laisse le fil, mais on est obligé soit de laisser l'enfant emmaillotté, soit de lui attacher les mains aux bords du lit pendant au moins 24 heures; dans un cas comme dans l'autre, il est dans de très mauvaises conditions pour respirer et souffre d'une façon manifeste. Enfin ce fil est rapidement coupé dans beaucoup de cas par le mâchonnement continu des enfants, et il est une véritable cause d'infection. Dans nos 49 premiers cas nous avons eu 3 enfants dont la respiration s'accélérait et la température montait, qui ont vu ces accidents disparaître dès le lendemain du jour que l'on a enlevé le fil.

Les suites opératoires et les soins à donner aux enfants tubés sont très simples : les deux premiers jours les opérés toussent assez souvent en expulsant par leur tube des mucosités, des

lambeaux de fausse membrane en plus ou moins grande quantité. Pendant un jour ou deux on les nourrit avec du grog, des vins généreux et des aliments semi-liquides tels que tapioca, œufs battus dans du bouillon, etc..., dès le troisième jour ils déglutissent parfaitement les aliments solides. Si un enfant éprouve de la difficulté à avaler il est bon de le maintenir assis, la tête penchée un peu en arrière pendant la déglutition. Certains auteurs ont prétendu que les parcelles alimentaires pénétrant dans la trachée étaient une cause d'infection pulmonaire ; il n'en est rien, la moindre particule aussitôt introduite dans les voies respiratoires détermine un accès de toux qui l'expulse immédiatement. Cependant le lait doit être écarté, au moins au commencement, de l'alimentation des opérés, car en pénétrant accidentellement dans le tube, il peut y former des petits caillots qui arrêtent les mucosités bronchiques et contribuent à l'obstruction du tube.

Jamais nous n'avons rencontré de difficultés sérieuses pour l'alimentation des enfants, et à

plus forte raison n'a-t-on jamais été obligé de recourir à la sonde œsophagique.

Telle est la façon dont doivent se passer les choses quand aucun incident ne survient, mais parfois il arrive des accidents et des complications que nous devons examiner ; pour plus de clarté, nous les diviserons en deux catégories : les unes survenant au moment de l'opération, les autres dans la suite.

CHAPITRE III

Accidents et complications du tubage.

I. ACCIDENTS OPÉRATOIRES

Ils sont dus à l'opérateur ou à l'enfant. Les accidents causés par l'opérateur tiennent ou à sa précipitation ou à son inexpérience ; ils peuvent donc être facilement évités.

A. ACCIDENTS TENANT A L'OPÉRATEUR

1° *Dérapement de l'ouvre-bouche.* — L'ouvre-bouche peut déraper soit au moment de commencer l'opération, soit pendant les manœuvres d'introduction du tube ; cela tient à ce qu'il a été mal placé sur les molaires ou insuffisamment ouvert : bien placé, il ne bouge pas et n'a nullement besoin d'être maintenu par un aide.

2° *Le tube est trop gros, il ne pénètre pas*

dans le larynx. — Dans le choix du tube il faut tenir compte non seulement de l'âge mais encore de la taille de l'enfant. Dans les manœuvres d'introduction, il faut toujours aller avec douceur et ne jamais forcer; un tube de bonnes dimensions peut cependant se trouver arrêté par un spasme de la glotte, mais alors une légère pression a vite raison de ce spasme.

Le tube est trop petit. — C'est un inconvénient peu grave, l'introduction se fait alors avec la plus grande facilité, mais aussi, quelques minutes après, le tube est rendu dans un accès de toux; on est quitte pour en remettre un autre d'un calibre un peu supérieur. Quant à la chute dans la trachée ou les bronches, il faudrait qu'il y eût vraiment une bien grande disproportion entre le tube et le larynx, M. Jacques a fait à ce sujet des expériences intéressantes qui ont montré que la tête du tube, même trop petit, ne peut passer à travers la fente glottique, quelque grande que soit la traction que l'on exerce sur son extrémité inférieure.

4° *Le fil est dégluti pendant les manœuvres*

vres. — Le fil doit être assez long, de façon à pouvoir être enroulé autour de l'oreille après la mise en place du tube ; de plus, il est inutile de le confier à un aide, ce qui pourrait gêner l'opérateur.

5° *Hémorrhagie pendant l'opération.* — Il arrive souvent que l'index gauche en pénétrant dans la bouche fasse saigner les gencives ; cet incident n'a aucune importance, mais une hémorrhagie provenant du larynx ou du pharynx indiquerait des manœuvres brutales et maldroites ; pour notre part, nous n'en n'avons jamais vu d'exemple.

6° *La tête de l'enfant est mal maintenue et l'opérateur est gêné dans ses mouvements.* — La tête doit être droite et non renversée en arrière ; aussi l'aide qui la tient a-t-il un rôle très important ; il doit être autant que possible un médecin, sans cependant que cette condition soit indispensable.

7° *Le tube est introduit dans l'œsophage.* — C'est certainement l'accident de beaucoup le plus fréquent ; il arrive non seulement aux

débutants, mais encore à ceux qui ont une grande habitude du tubage ; afin de l'éviter, il faut bien sentir les aryténoïdes avec la pulpe de l'index gauche, bien relever l'épiglotte avec le même doigt, et enfin, au moment où l'extrémité inférieure du tube arrive à l'entrée du larynx, relever en haut le manche de l'introducteur pour que le tube après son déclanchement tombe verticalement.

Si le tube a été introduit dans l'œsophage, la dyspnée ne diminue pas, la toux reste ou rauque ou croupale, la voix n'est pas aphone, à moins qu'elle ne le fût déjà auparavant ; enfin à aucun moment on n'a entendu le sifflement strident dû au passage de l'air à travers le tube. Aussitôt l'erreur reconnue, on retire le tube avec le fil qui pend au dehors de la bouche et on recommence après que l'enfant s'est un peu reposé.

8° *Le tube butte dans le fond d'une des fossettes situées entre l'épiglotte et la base de la langue.* — Cela tient à ce que l'épiglotte est mal maintenue, de plus le tube doit bien des-

cendre le long de la face palmaire de l'index et ne la quitter que pour entrer dans le larynx.

9° *Asphyxie par essais prolongés et choc opératoire.* — L'un et l'autre ne doivent jamais exister : un tubage bien fait ne demande pas plus de 10 secondes, il ne faut donc, sous aucun prétexte, prolonger les tentatives au delà de 20 à 25 secondes, ni s'y reprendre plus de deux fois de suite ; dès que l'enfant paraît fatigué, on s'arrête et on retire l'ouvre-bouche pour rendre la respiration plus facile ; il faut éviter aussi de fermer complètement le larynx avec l'index gauche.

B. ACCIDENTS TENANT A L'ENFANT

1° *Enfant indocile.* — Pour en venir à bout, il suffit de bien l'emmailloter au préalable dans une couverture de laine, fixée avec des épingles de nourrice et les bras allongés le long du corps ; de cette façon il peut être maintenu solidement.

2° *L'enfant refuse d'ouvrir la bouche.* —

Ce qui est bien rare, tous les médecins soignant les enfants savent combien l'on obtient d'eux par la douceur; dans le cas cependant où l'enfant refuserait de se laisser faire, il faudrait lui ouvrir la bouche soit avec une cuiller, soit avec une pince de Legroux, en évitant de le blesser bien entendu.

3° *L'enfant est très jeune et peu développé.*

— Au-dessous de 18 mois, l'épiglotte, les ary-ténoïdes sont parfois difficiles à reconnaître à cause de leur consistance mollassse; de plus, l'arrière-gorge est petite et le tube au bout du mandrin a une certaine peine à se redresser pour devenir vertical; il suffit dans ces cas de bien s'orienter et de procéder avec douceur.

4° *L'enfant est très grand.* — Après 7 ans, le larynx paraît très bas situé et, chez les enfants plus âgés, l'extrémité de l'index arrive avec peine jusqu'au larynx; il faut alors avoir bien soin de relever l'épiglotte et de faire descendre le tube le long de sa face antérieure.

5° *Vomissements.* — Ils sont très rares et ne se produisent guère qu'après des essais trop

prolongés ; s'ils se produisent, on retire l'ouvre-bouche et on attend, de peur que des parcelles alimentaires n'entrent dans la trachée et n'augmentent la dyspnée en provoquant des accès de toux.

6° *Spasmes glottiques*. — En pénétrant dans le larynx, l'extrémité inférieure du tube sent souvent une résistance au niveau de la glotte ; dans ces cas exceptionnels, cette résistance, même avec un tube de calibre convenable, peut être assez grande pour arrêter un peu l'opérateur ; il suffit pour la vaincre d'une pression légère et continue.

7° *Epiglotte très courte*. — Elle peut être alors difficile à maintenir relevée le long de la base de la langue, surtout si les doigts sont humides ; aussi nous croyons qu'il est bien préférable de s'essuyer les mains avec une compresse stérilisée et sèche avant de commencer l'opération.

8° *Œdème des replis aryténo-épiglottiques*. — Cette complication se rencontre surtout quand il faut tubér une seconde fois un enfant

qui a dû déjà supporter plusieurs essais ; il est plus difficile alors de s'orienter, mais avec un peu d'attention on y arrive cependant.

9° *Apnée et syncope.* — Nous n'avons jamais vu une syncope grave survenir du fait seul de l'opération : dans 3 cas, à l'hôpital des Enfants, les enfants ont dû être tubés en état de mort apparente, et tous les trois sont revenus grâce à la respiration artificielle ; une syncope ne peut guère arriver que chez des petits malades épuisés par un tirage trop prolongé et après plusieurs essais intempestifs ; à eux plus encore qu'aux autres, il est nécessaire de faire avaler quelques gorgées de grog. M. Bonain insiste très particulièrement sur ce point : le grog remonte un peu les enfants et, en pénétrant dans la trachée, excite la toux qui provoque l'expulsion des mucosités.

10° *Refoulement des fausses membranes.* — Cet accident est plutôt théorique, surtout si l'on introduit dans le larynx un tube monté sur un mandrin ; on comprend qu'il puisse se produire plus facilement avec un tube monté sur une pince : il est bien rare, puisque Schweiger ne l'a

noté que 4 fois sur 70 cas, Bokaï 2 fois sur 109, et O'Dwyer { et Brouw-Dillon sur 600 cas n'ont pas eu de mort à déplorer par cette cause.

Bokaï, dans un relevé de 498 intubations, a trouvé 18 cas où la trachéotomie dut être faite à la suite de cet accident et 2 trachéotomisés moururent sur le coup. Pour notre part, nous avons vu quelques enfants, qui n'ont éprouvé qu'un soulagement minime par le tubage, être trachéotomisés, tous sont morts à l'exception d'un seul qui guérit après la trachéotomie; au moment de l'incision de la trachée, il expulsa une fausse membrane longue de 8 centimètres et reproduisant la forme de la trachée; c'est l'enfant M^{***}, nous reviendrons d'ailleurs sur son observation qui porte le n° 48.

Si nous regardons les accidents et complications énumérés précédemment, nous voyons, en mettant de côté ceux qui tiennent à l'opérateur lui-même, combien ils sont rares ou peu graves, et déjà l'on peut prévoir la supériorité du tubage sur la trachéotomie dont il n'offre ni les difficultés ni les dangers.

II. ACCIDENTS CONSÉCUTIFS

1^o Expulsion du tube dans un accès de toux.

Cette expulsion ne se produit pas facilement avec les tubes d'O'Dwyer du dernier modèle, nous ne l'avons noté que 7 fois sur nos 49 premiers cas, et les enfants n'eurent pas besoin d'être tubés de nouveau; il doit en être souvent ainsi, lorsque le tube obstrué par les fausses membranes est expulsé. Alors, au lieu d'être un accident, c'est un événement heureux.

2^o Arrachement du tube par le fil laissé en place.

Jamais le fil ne doit être laissé en place, il gêne la déglutition, provoque la toux en chatouillant la base de la langue; au bout de très peu de temps, il est coupé, et la partie qui reste peut pénétrer dans le tube et aider à l'obstruer; enfin il peut être une cause d'infection pulmonaire et gêne considérablement l'alimentation.

3^o Obstruction du tube par les mucosités.

On y obvie en dirigeant le jet d'un pulvérisa-

teur vers le lit de l'enfant, l'atmosphère humide ainsi créée dilue les mucosités et aide à leur expulsion ; d'ailleurs ces mucosités sortent plus facilement par la lumière du tube que par une canule, le premier étant plus étroit et traversé par un courant d'air plus rapide que la seconde. Dans certains cas bien exceptionnels, on retirera le tube pour le nettoyer et le réintroduire après.

4° Obstruction par des fausses membranes.

C'est un accident grave, mais heureusement rare : il arrive dans les cas de bronchite pseudo-membraneuse, les fausses membranes se détachant par grands lambeaux et rapidement sous l'influence du sérum, peuvent être trop volumineuses et s'arrêter à l'intérieur du tube ou au-dessous, en empêchant complètement la circulation de l'air dans la trachée ; dans ce cas, il faut être prêt à détuber l'enfant immédiatement et attendre un peu avant de réintroduire un second tube. Cet accident d'ailleurs ne peut arriver que dans les premiers jours, puisqu'au bout de 3 jours toutes les fausses membranes sont en général détachées.

On est parfois surpris des dimensions des fausses membranes qui sortent par la lumière du tube, et cela grâce à la rapidité du courant d'air qui passe à l'intérieur : nous en avons vu une de 6 centimètres : Bokaï a fait photographier des fausses membranes ainsi expulsées qui étaient le moule complet de la trachée et des deux bronches jusqu'aux troisièmes ramifications. Peut-être dans ces cas pourrait-on se servir des tubes de la 2^e série d'O'Dwyer, mais nous ne pouvons avoir d'opinion sur ce point, ne les ayant jamais vu employer.

5° *Difficulté de déglutition.*

En général, le premier jour les enfants s'alimentent mal et ont un accès de toux à chaque fois qu'ils boivent ; puis, au bout de ce temps, les aliments demi-liquides et les liquides sont déglutis sans difficulté : jamais nous n'avons vu employer la sonde œsophagienne, à laquelle on pourrait recourir en cas de besoin. Pour diminuer les accès de toux, il faut faire boire l'enfant la tête penchée un peu en arrière. Enfin certains enfants privilégiés peuvent avaler dès

le début comme s'ils n'avaient pas de tube.

6° *Déglutition du tube.*

Nous ne l'avons vu qu'une fois; l'extracteur dérapa quand le tube était déjà hors du larynx et pas encore sorti de la bouche, l'enfant fit un effort, avala son tube et le rendit du reste trois jours après dans ses garde-robes, sans aucun incident.

7° *Broncho-pneumonie.*

Elle est infiniment plus rare avec le tubage qu'avec la trachéotomie. Un seul des croups diphtériques purs a été contaminé et a fait de la broncho-pneumonie alors que dans le travail de MM. Roux, Martin et Chaillou, on voit 12 croups diphtériques purs sur 61 mourir de broncho-pneumonies, ils avaient donc bien été contaminés dans le service. Les croups tubés sont cependant plus facilement infectés par des microbes secondaires que les angines.

Le fil favorise beaucoup ces infections secondaires; nous avons vu chez deux enfants dont la température montait et la respiration s'accélérait, et qui, par conséquent, allaient à grands

pas vers la broncho-pneumonie, la température et la respiration baisser dès qu'on eut enlevé le fil.

Quant aux parcelles alimentaires qui pénètrent dans la trachée, elles ne peuvent être une cause d'infection, puisqu'elles sont immédiatement expulsées dans un accès de toux.

Les enfants tubés, qui font de la broncho-pneumonie; ont des diphtéries à associations microbiennes, ou bien sont contaminés soit par les personnes qui les soignent, soit par des voisins ayant des diphtéries associées au streptocoque ¹.

8° *Lésions de décubitus.*

Nous n'en avons jamais constaté dans les autopsies que nous avons pratiquées, et chez aucun des enfants guéris nous n'avons observé

1. Au pavillon Trousseau, il y a encore actuellement des lits dont les côtés sont formés par un treillage de cordes, véritable réservoir de microbes; ces lits sont impossibles à désinfecter puisqu'ils ne peuvent être passés à l'étuve; ils sont une source permanente de contagion et nous en avons eu plusieurs exemples probants.

de symptômes qui puissent y faire songer. Le moyen le plus sûr de le constater eût été de pratiquer systématiquement l'examen laryngoscopique de tous les enfants, ce qui n'est guère possible.

La rareté de ces lésions s'explique par la perfection et la forme des tubes.

9° *Rétrécissement du larynx.*

Jamais nous n'avons constaté cette complication. Il est assez difficile d'expliquer un rétrécissement du larynx après un séjour de 2 ou 3 jours d'un tube qui n'a produit ni lésion ni même ulcération légère. Bien plus, le tubage a été employé avec succès dans les sténoses chroniques du larynx.

M. Magdelaine a montré à la Société anatomique une sténose de la glotte chez un enfant qui avait été tubé pendant plus d'un mois, puis trachéotomisé et enfin qui est mort 6 semaines après de tuberculose pulmonaire; nous ne voyons pas trop quelle conclusion tirer de ce cas présenté ainsi, d'autant plus que l'enfant n'était pas diphtérique.

10° *Raucité de la voix.*

Elle persiste presque toujours un temps plus ou moins long après l'enlèvement du tube. Cette raucité de la voix dure d'autant plus longtemps que le tube est lui-même resté plus longtemps en place. Les enfants que nous avons vus sont sortis en moyenne 8 à 10 jours après être détubés, les 2/3 d'entre eux avaient à leur sortie des altérations plus ou moins marquées de la voix; au dire des auteurs, la raucité disparaît au bout de 2 ou 3 semaines au plus tard, et ne persiste jamais au delà d'un mois; nous tenons à redire que nous avons vu des enfants qui avaient une voix presque normale dès le lendemain de l'enlèvement de leur tube.

CHAPITRE IV

Extraction.

L'extraction se compose de 3 temps comme l'introduction ; la préparation de l'enfant et des aides est exactement la même.

1^{er} temps. — PLACEMENT DE L'OUVRE-BOUCHE

Ce temps ne diffère en rien du 1^{er} temps de l'introduction.

2^e temps. — RECHERCHE DES POINTS DE REPÈRE

Comme pour l'introduction ; seulement le tube étant en place fournit un nouveau point de repère, le plus important ; il faut avec la pulpe de l'index sentir la tête du tube et le fixer en bas, ce qui est facile malgré les mouvements d'élévation et d'abaissement que fait le larynx pendant les efforts de l'enfant.

3^e *temps*. — MISE EN PLACE DE L'EXTRACTEUR

ET EXTRACTION DU TUBE

L'index gauche sentant bien la tête du tube, fixée en bas, l'extracteur est pris solidement dans la main droite, et l'extrémité de ses branches est introduite jusque dans le larynx le long de la face palmaire de l'index conducteur, elle arrive ainsi sur la tête du tube et en tâtonnant tombe dans la lumière du tube : on la sent très bien se mettre en place par un petit mouvement de descente brusque ; pour faciliter cette mise en place, il est bon de relever le manche de l'instrument, ce qui ramène le bec des branches en avant. L'extraction se fait plus facilement si l'on a soin de faire pencher légèrement en avant la tête de l'enfant.

L'instrument étant bien en place, on appuie sur sa branche mobile avec le pouce, les deux branches pénétrant dans le tube s'écartent dans leur portion verticale, le fixent solidement, et, pour l'extraire, il suffit de le soulever d'abord directement en haut, puis de lui faire décrire un

arc de cercle qui le ramène hors de la bouche. Ce premier mouvement de soulèvement du tube en haut est le plus important; s'il est fait incomplètement, il rend l'extraction très difficile. De plus, ainsi que nous l'a fait remarquer M. Bayeux, il est bon d'aller très lentement dans le premier mouvement d'élévation du tube; souvent un mouvement d'inspiration de l'enfant laisse le tube se dégager de lui-même.

Aussitôt après, on enlève l'ouvre-bouche, puis on fait prendre quelques gorgées de grog à l'enfant et on le remet au lit : il sent un soulagement comme après l'ablation de la canule dans la trachéotomie, et reste calme si le tube a été enlevé en temps opportun.

L'extraction, au dire de presque tous les auteurs, est plus difficile que l'introduction; cependant, avec de la douceur et de la patience, il est facile de la mener à bien, d'autant plus que, sauf exception, l'enfant n'est pas dans un état alarmant comme pendant l'introduction. Cependant il peut y avoir des accidents sur lesquels nous allons revenir.

Dans tous les cas, il faut avoir soin de préparer un introducteur avec un tube pour pratiquer un second tubage immédiat, s'il y a lieu.

ACCIDENTS ET COMPLICATIONS DE L'EXTRACTION

Nous ne reviendrons pas sur les accidents du 1^{er} et du 2^e temps, ils sont communs à ceux de l'introduction.

3^e temps. — Le larynx étant très mobile, le bec de l'extracteur peut pénétrer difficilement dans la lumière du tube : si la tête du tube est excavée comme dans un des modèles primitifs d'O'Dwyer, cette introduction est plus facile, mais O'Dwyer lui-même a reconnu qu'il y avait plus d'inconvénients que d'avantages à conserver cette excavation.

L'instrument, pour pénétrer plus facilement, doit être tenu exactement dans le plan médian du corps ; de plus, si le bec suit bien la face palmaire de l'index, et que l'index soit lui-même bien placé, il arrive fatalement dans la lumière du tube.

2° *Dérapement de l'extracteur.*

Cet accident est assez fréquent, il nous est arrivé deux fois avec l'extracteur d'O'Dwyer parce que nous avons trop limité l'écartement des branches avec la vis régulatrice.

Le dérapement peut encore être causé par une prise mauvaise de l'extracteur qui n'est pas descendu suffisamment dans la lumière du tube, ou encore parce que l'opérateur n'a pas bien décrit le mouvement d'élévation du tube avant d'essayer de le sortir de la bouche. Dans tous ces cas, le tube tombe de lui-même dans le larynx et se remet en place.

3° *Déglutition du tube.*

Cet accident est noté une fois dans nos 49 premières observations; l'extracteur avait dérapé alors que le tube était sorti du larynx et pas encore de la bouche; l'enfant avala son tube et le rendit trois jours après sans autre accident.

4° *Hémorrhagie du larynx.*

Nous ne l'avons jamais vue notée ; elle ne pourrait être causée que par des manœuvres brutales et maladroites, pendant lesquelles le bec de l'instrument heurterait violemment une des parties du larynx.

CHAPITRE V

Étude des croups tubés.

Nous étudierons séparément les 49 premiers cas de croup qui ont été tubés à l'hôpital des Enfants-Malades : ce sont des enfants dont nous avons pris nous-même l'observation, et qui ont été inoculés par nous ; dans un chapitre spécial nous analyserons les 26 observations qui nous ont été si obligeamment communiquées par M. Sevestre. Nous n'avons pas vu, ni suivi par nous-même ces derniers enfants ; quelques-uns ont eu cependant une marche si typique que nous reproduirons leurs courbes de température du pouls et de la respiration.

Avant d'entrer dans le détail de l'histoire des petits malades, nous dirons brièvement comment l'on doit employer le sérum dans les cas de croup.

En présence d'un enfant qui a du tirage ou même simplement de la toux rauque, on ne doit pas hésiter à lui injecter et immédiatement 20 grammes, puis 12 heures après 20 autres grammes de sérum ; et enfin, si le tirage persiste encore et que le tubage n'ait pas encore été pratiqué, 10 grammes 24 heures après la première injection. Ainsi traités, nous avons vu beaucoup de croups qui paraissaient devoir être tubés au bout de quelques heures échapper à toute intervention chirurgicale. Si, au bout de 36 heures, le tirage a diminué, et la température commencé à descendre, on ne doit plus donner de sérum, l'enfant guérira avec la quantité qu'il aura reçue tout à fait au début de son traitement. Les enfants tubés doivent recevoir 40 grammes de sérum dans les deux premiers jours de leur traitement. Nous faisons cependant une exception pour les tout jeunes enfants âgés de moins de 18 mois ; nous avons traité un assez grand nombre d'enfants encore au sein, dans le service de M. Gougenheim, à Lariboisière, et nous avons pris pour règle de leur injecter en

une fois autant de grammes qu'ils avaient de mois d'âge ; ainsi un enfant de 12 mois recevait 12 gr., et un enfant de 15 mois, 15 grammes.

Nous ne comprenons guère la crainte de certains médecins de voir le sérum donner de l'albuminurie, d'abord parce qu'aucun fait expérimental ne vient à l'appui de cette hypothèse, ensuite parce que les enfants qui ont le moins d'albuminurie sont souvent ceux qui ont reçu le plus de sérum, comme le prouvent les observations suivantes :

Le n° 2 reçoit 20 grammes de sérum seulement et cependant présente de l'albuminurie notable pendant plusieurs jours ; le n° 10 n'a que 30 grammes de sérum et ses urines contiennent des flots d'albumine pendant 10 jours. En revanche nous voyons les n°s 11, 16, 23, 42, 43, qui reçoivent respectivement 80, 50, 65, 60, 70 grammes de sérum sans avoir jamais eu d'albuminurie, même passagère ; le n° 18 a 50 grammes de sérum et un seul jour l'on trouve des traces d'albumine dans ses urines ; il en est de même pour le n° 41 qui reçoit 105 grammes de sérum.

Telles sont les règles générales qui nous ont toujours guidé pour le traitement des croupes au début ; il est évident que les jours suivants le traitement variera suivant l'âge, l'état général et le diagnostic bactériologique.

Pour plus de précision, nous adopterons les divisions déjà suivies dans nos précédents mémoires publiés en collaboration avec MM. Roux et Martin ; ce sont des divisions absolument rationnelles et que nous conserverons jusqu'à nouvel ordre.

Les 49 premiers enfants tubés ont donné 12 morts, soit :

24,48 0/0 de mortalité.

Un a été emmené très malade par ses parents ; chez un seul le tubage a été insuffisant et a dû être suivi d'une trachéotomie ; cet enfant a guéri : c'est là une observation unique depuis que l'on pratique le tubage à l'hôpital des Enfants-Malades.

Le tubage a donc pour premier effet de dimi-

nuer considérablement la mortalité qui était avec la trachéotomie :

De 46 0/0 dans notre premier travail;

De 40 0/0 dans le travail de M. Moizard;

De 37,5 0/0 dans le travail de MM. Lebreton et Magdelaine.

Notre mortalité des tubages tombe même à

11,76 0/0,

si on défalque 7 enfants morts 24 heures ou moins après leur entrée à l'hôpital.

M. Bonain a tubé 5 croups diphtériques dans sa clientèle privée avec 2 morts et 3 guérisons. M. Jacques, qui avant le sérum avait 38 0/0 de guérison avec le tubage, a eu l'occasion de traiter en ville 3 cas de croup dont le diagnostic bactériologique a été fait : il a eu 2 succès et 1 mort; pour ce dernier cas, il n'a pu se procurer du sérum en quantité suffisante.

M. d'Astros a intubé 23 croups traités par le sérum à l'hôpital de la Conception, à Marseille : ces 23 cas ont donné 10 morts, soit une mortalité globale de 43,47 0/0 et une mor-

talité rectifiée de 27,77 0/0. Avant l'emploi du sérum la mortalité, pour les opérés dans le même hôpital, était de 89 0/0.

Les 23 cas traités se divisent de la façon suivante :

15 croups diphtériques purs, 6 décès.

3 croups diphtériques associés à des cocci,
1 décès.

1 croup diphtérique associé au staphylocoque,
guérison.

4 croups diphtériques associés au streptocoque, 3 décès.

Le professeur Gangofner, de Prague, a traité 44 cas avec 6 décès, soit : 13,6 0/0 de mortalité¹.

Enfin le professeur Bokai, de Budapesth, a bien voulu nous envoyer sa statistique; depuis l'emploi du sérum, la mortalité générale de son service est tombée à 14,3 0/0.

1. On ne sera pas surpris de voir des statistiques portant sur un nombre si restreint de cas, si l'on veut bien se rappeler que le sérum n'est livré au public que depuis le 41 février 1895.

Il a traité avec le sérum et le tubage 11 croupes diphtériques (à l'examen bactériologique) avec 1 seul décès; les enfants tubés ont gardé leur tube 65 heures en moyenne, les deux limites extrêmes ont été 13 et 160 heures.

Avant le sérum, sur 700 cas de tubage, Bokai avait 66 0/0 de mort et les enfants restaient tubés 80 heures en moyenne; pour cet auteur, la sérumthérapie profite encore plus au tubage qu'à la trachéotomie. Il insiste sur l'avantage qu'il y a à faire des vaporisations chaudes aux enfants le jour de leur entrée.

La mortalité déjà si faible pour nos 49 premiers cas doit encore diminuer à l'avenir. Tous les enfants tubés ne l'ont été que très tardivement alors que la trachéotomie était formellement indiquée et nécessaire chez eux; de plus, ces enfants ont été laissés dans les salles communes au milieu de diphtériques graves et de non diphtériques. Combien de fois n'avons-nous pas eu à déplorer pour les enfants opérés le voisinage pernicieux d'une angine ou d'un croup associé au streptocoque? Il suffisait par-

fois de le changer de place pour orienter définitivement vers la guérison un enfant tubé dont l'état général restait mauvais malgré le traitement.

Enfin nous ne froisserons l'amour-propre de personne en rappelant que la plupart de ces enfants ont subi plusieurs tentatives de tubage, puisque personne à l'hôpital avant la fin du mois d'octobre 1894 n'avait pratiqué cette nouvelle opération.

1° Croups diphtériques purs.

Nous en avons eu 23 cas avec 4 décès dont 3 en moins de 24 heures; la mortalité est donc de 17,3 0/0 et la mortalité rectifiée de 5 0/0; dans notre travail précédent, la mortalité des croups diphtériques purs trachéotomisés était de 30,9 0/0 et la mortalité rectifiée de 24,4 0/0.

La plupart de ces cas ont été graves à leur arrivée et l'état général assez mauvais; tous, sauf deux, ont donné à l'ensemencement des colonies très nombreuses ou confluentes; six ont du bacille moyen, les autres du bacille long,

chez aucun nous n'avons trouvé du bacille court à l'état isolé.

L'angine manque dans 2 cas; dans 6 autres elle a peu d'importance et est constituée seulement par quelques points blancs isolés sur les amygdales et les piliers postérieurs, le reste du temps les fausses membranes sont très étendues.

La température a continué à monter pendant 1 ou 2 jours après le tubage et la première injection, puis est redescendue graduellement à la normale; 9 fois elle n'a pas dépassé 38°6; 7 fois elle atteint 39°6 un jour, et 3 fois 40° chez les enfants qui ont guéri. Les 4 morts ont eu plus de 39°6, et l'un même avait 41°.

Le pouls est à 140° en moyenne chez les enfants guéris et 180° chez les enfants qui succombent.

La respiration est peu accélérée, 30 en moyenne par minute.

L'albuminurie ne manque que 2 fois; 4 fois elle ne peut être recherchée; 2 fois elle dure 1 jour; 9 fois elle est persistante en quantité notable ou grande quantité, 8 fois en quantité

appréciable. Dans plusieurs cas l'albuminurie a été intermittente et se faisait en deux poussées, l'une tardive, l'autre précoce ; c'est une règle assez fréquente sur laquelle nous avons le premier attiré l'attention dans notre travail en collaboration avec M. Martin et publié dans les *Annales de l'Institut Pasteur* du mois de juillet 1894.

La dose du sérum injecté varie entre 10 et 80 grammes, la moyenne est de 40 grammes.

Le tubage a dû être pratiqué 17 fois à l'arrivée des enfants ou quelques heures après ; une fois au bout de 12 heures, 2 fois au bout de 24 heures et 3 fois dans le courant du deuxième jour..

Le séjour du tube est très variable ; dans 3 cas, moins de 24 heures ; dans 3 cas 2 jours, dans 6 cas 3 jours, dans les autres 4 ou 5 jours, excepté chez notre n° 12 où il est resté 6 jours entiers ; 5 de ces enfants ont rejeté spontanément leur tube ; 4 ont dû être retubés une deuxième fois ; chez un on a dû extraire le tube rapidement, l'asphyxie étant imminente, avec le

tube est sortie une fausse membrane longue de 8 centimètres ; chez un autre une fausse membrane de 6 centimètres sort seule par le tube dans un accès de toux.

Comme complications, notons 4 éruptions, dont une seule a persisté 6 jours, et une coqueluche ; le tube, dans ce dernier cas, a été rejeté au moment d'une quinte.

Des trois enfants morts, moins de 24 heures après leur entrée, une seule autopsie a été faite ; chez le n° 19, on a trouvé de la bronchite pseudo-membraneuse très étendue.

Le n° 20, âgé de 2 ans, est mort moins de 48 heures après son arrivée ; trois fois on l'avait détubé et retubé ; à l'autopsie on trouva 2 ou 3 petits noyaux de broncho-pneumonie, et des pseudo-membranes jusque dans les plus fines alvéoles pulmonaires.

2° Croups diphtériques associés avec le petit coccus de Brison.

11 cas avec 4 morts, ce qui donne une mortalité de 36,36 0/0 et une mortalité rectifiée de 12,5 0/0.

Jusqu'ici l'association avec le petit coccus avait été considérée comme très bénigne, les chiffres précédents peuvent d'abord étonner, mais nous verrons dans un instant qu'on ne peut tabler pour l'avenir sur notre série exceptionnellement malheureuse.

Des 7 enfants qui guérissent, 1 a des colonies confluentes, 3 des colonies abondantes, 3 autres de très rares colonies; au microscope on trouve, sauf dans 2 cas, les bacilles diphtériques beaucoup plus abondants que les cocci.

Tous ces enfants ont de l'angine; les fausses membranes, dans 3 cas, sont réduites à de petits points blancs isolés sur les amygdales; tous ont une courbe de température identique, régulièrement ascendante pendant 2 ou 3 jours jusqu'à 39 ou 40°, puis redescendant à la normale le 4^e ou le 6^e jour : le pouls au début bat 15°; la respiration oscille entre 30 et 40.

Une fois l'albuminurie manque, 3 fois elle est en quantité notable et 3 fois en quantité appréciable.

La dose de sérum varie entre 40 et 80 grammes avec une moyenne de 50 grammes par malade.

5 enfants ont été tubés à leur arrivée, 4 dix heures après, et le 6^e dans la seconde journée.

Le tube est resté 5 jours, 4 jours, deux fois 3 jours et 3 fois un jour.

Nous avons noté 2 éruptions, une épistaxis. Le n° 30 a à l'entrée une varicelle et une coqueluche, il est envoyé le 14^e jour dans un service de médecine ayant un noyau de broncho-pneumonie depuis deux jours; un enfant rejette son tube seul au bout de 24 heures, un autre après 1 jour 1/2; le n° 28 est détubé au bout de 48 heures, il reste un jour dans cet état puis on le retube pendant 3 jours; chez trois enfants la voix est presque revenue 4 jours après l'extraction du tube.

Des 4 enfants de cette catégorie qui sont morts, 3 succombent en moins de 24 heures : l'un à une bronchopneumonie, l'autre 3 heures après son entrée subitement, dans une convulsion, il avait en apparence une diphtérie très

bénigne : le n° 29 également atteint de diphtérie bénigne garde son tube 3 jours, puis meurt subitement le 10^e jour avec des flots d'albumine dans ses urines : il était très pâle depuis quelque temps.

Il est facile de vérifier par l'énoncé de ces causes de mort que nous sommes tombés sur une série exceptionnellement malheureuse. Nous ne pouvons pas cependant ne pas faire remarquer les deux morts subites ; c'est une leçon dont on devra profiter à l'avenir ; elle montrent combien peuvent être graves les diphtéries bénignes en apparence, comme est généralement l'association du bacille diphtérique avec le petit coccus de Brison.

3^e *Croups diphtériques associés au streptocoque.*

C'est l'association la plus méchante ; nous avons traité 8 enfants de cette catégorie, 2 sont morts, un a été emmené par ses parents le 10^e jour ayant encore 40°, il a dû mourir quelque temps après de tuberculose ; nous avons donc une mortalité probable de 35, 5 % et une mortalité certaine de 28, 42.

Là encore apparaît l'incontestable supériorité du tubage puisque les croups de cette catégorie trachéotomisés nous avaient donné 66 0/0 de morts.

La moyenne du sérum injecté est de 65 grammes par enfant et les doses extrêmes de 40 et 105 grammes : cette variété de croup, même avec le tubage, exige donc beaucoup plus de sérum que les autres associations.

Des cinq enfants qui guérissent, 3 donnent à l'ensemencement des colonies très nombreuses, 2 de rares colonies; l'un a très peu de bacilles diphtériques, l'autre très peu de streptocoques. L'angine manque dans deux cas, dans les 3 autres, elle est de moyenne intensité. La température chez 3 enfants se maintient au dessus de 38° pendant 4 jours; le n° 37 a de la fièvre pendant 10 jours et le n° 38 plus de 36° pendant 5 jours; le pouls oscille au début entre 130 et 180; la respiration varie de 30 à 65 par minute.

Dans deux cas nous trouvons seulement des traces d'albumine dans les urines, dans les

trois autres des quantités notables ou des flots.

Un enfant est tubé le 2^e jour après son entrée, un autre 12 heures après, les 3 autres en arrivant. Deux rejettent leur tube moins d'une heure après l'introduction et le tirage disparaît progressivement après, deux le gardent 3 jours 1/2, le dernier 11 jours, celui-ci à certainement un sommet tuberculeux ; il est retubé 4 fois ; entre 2 tubages, il reste 24 heures, mais après la dernière extraction du tube, il garde du tirage pendant plus de 8 jours.

Les deux enfants, qui sont certainement morts, ont respectivement huit mois et deux ans ; ils ont une température de 39° à 41° 3, le pouls n'est pas inférieur à 150 et la respiration à 50 : pour le n° 40, elle atteint 90 par minute.

Le dernier enfant est tubé en arrivant, il garde son tube 12 heures, meurt au bout de 10 jours de broncho-pneumonie ; le n° 41 est tubé au bout de 24 heures, son tube est resté en place 10 jours, bien qu'on ait essayé trois fois de le supprimer ; il est mort également de broncho-pneumonie, bien que nous n'ayons pu

faire son autopsie, opposition ayant été faite par les parents ; au 9^e jour, il a eu une éruption.

4^e Croups diphtériques à associations exceptionnelles.

Nous devons ranger six enfants dans cette catégorie ; ils ont tous été tubés dès leur arrivée au pavillon.

Le n° 42 a un croup sans angine, du staphylocoque et quelques bacilles diphtériques ; la température est ascendante pendant 2 jours jusqu'à 39° puis reste 6 jours au-dessus de 38° ; le pouls oscille aux environs de 140 ; la respiration, au début à 56°, descend graduellement à la normale, il n'a pas d'albumine, reçoit 60 grammes de sérum et reste tubé 6 jours 1/2 de suite : on avait essayé de le détuber le 3^e jour.

Le n° 43 a du streptocoque, du staphylocoque, et quelques bacilles diphtériques ; sa température se maintient 4 jours au-dessus de 38°, il avale son tube pendant l'extraction et le rend 3 jours après ; le 8^e jour, il fait une éruption avec 39° 2 de température.

Le n° 44 a du staphylocoque, des bacilles coliformes et quelques bacilles diphtériques, sa tem-

térature reste 6 jours au dessus de 38° , il garde son tube 5 jours.

Le n° 45 a des bacilles diphtériques, des sarcines en tétraèdres et des leptotrix en longs filaments, il a plus de 39° pendant quatre jours, de l'albumine en quantité notable, rend par son tube des crachats abondants et de fausses membranes; il est détubé le 5^e jour et fait une éruption sans fièvre le 7^e jour.

Le n° 46, 8 ans, est atteint d'angine grave, et de coryza, il est tubé en état de mort apparente et meurt au bout de 5 jours de bronchite pseudo-membraneuse; la température se maintient entre 39 et 40° , les urines renferment de l'albumine en très grande quantité, les tubesensemencés ont des colonies très nombreuses de bacilles diphtériques et de leptothrix.

Le n° 47 a des bacilles diphtériques du streptocoque et des coccus de Brisou; il meurt moins de 24 heures après son entrée avec $39^{\circ} 8$ de température.

Le dernier enfant dont nous ayons à nous occuper est une fille de trois ans, M^{***}, ayant un

croup diphtérique avec streptocoque; à son arrivée, elle a 36° 6, 60 respirations et 174 pulsations; elle est tubée d'urgence, mais le lendemain elle asphyxie, 3 fois on enlève le tube et on le remet; finalement, la respiration devenant très embarrassée, on trachéotomise l'enfant et, par la canule, sort une longue fausse membrane; l'enfant va mal les jours suivants, puis la fièvre tombe le 10^e jour et enfin la guérison est définitive le 15^e jour; cette enfant a de l'albumine en quantité notable et fait une éruption sans fièvre.

Dans ce cas la trachéotomie réussit là où le tubage a échoué; c'est un fait bien rare depuis l'emploi du sérum, puisqu'il est unique dans nos 49 observations. Nous avons tenu à l'exposer largement, ne craignant pas les objections contre le tubage, car il est facile de se convaincre qu'elles sont peu nombreuses, et que la trachéotomie ne peut soutenir la comparaison avantageusement avec lui. D'ailleurs dans les quelques cas où la trachéotomie est indiquée, un tubage bien fait ne peut nuire en aucune façon, bien plus, nous pensons qu'il est utile,

parce qu'il permet de commencer le traitement par le sérum, et que l'enfant a d'autant plus de chances de guérir de sa trachéotomie, qu'il aura été traité plus longtemps auparavant.

NUMÉROS. — AGE. SEXE	DIAGNOSTIC BACTÉRIOLOGIQUE	ANGINE	TEMPÉRATURE	POULS	RESPIRATION
-------------------------	-------------------------------	--------	-------------	-------	-------------

Croupes diphtériques

1) Fille 3 ans	colonies nombr. long bacille pur	moyenne	ascendante 3 jours puis défervescence en lysis	Chute rapide de 114 à 94	25
2) Garçon 4 ans 1/2	col. nomb. diph. pure	petite	38°8 et chute brusque	136	36
3) F. 4 ans	col. confluentes lg. bacille	moyenne	38°6 et chute en lysis	»	»
4) G. 7 ans	col. confl. bac. lg. et moyen	grave	39°4 et chute en lysis	130 à 140	36
5) G. 5 ans	col. assez nomb. dipht. pure	moyenne	ascendante à 40° puis chute en lysis	130 à 140	34
6) G. 4 ans	col. nomb. lg. bac. pur	grave mauvaise odeur	dure 8 jours 39°9 et lysis	180	40
7) F. 3 ans	col. peu nomb. bac. pur	grave	pendant 3 jours au-dessus de 39°	»	35
8) G. 3 ans 1/2	col. nomb. lg. bac. pur	moyenne	38°6	120	35 à 40
9) G. 5 ans 1/2	col. confl. lg. bac. pur.	grave	39° le 2 ^e jour puis chute	140	45
10) G. 4 ans 1/2	col. très nomb. lg. bac. pur	moyenne	38°6 et chute brusque	116	25
11) G. 3 ans	col. confl. lg. bac. pur	pas	38°6 le 2 ^e jour puis 37°	140	30
12) F. 3 ans	col. confl. bac. moyen	grave	atteint 39° le 3 ^e jour puis chute rapide	120 à 140	30
13) F. 4 ans	col. nomb. lg. bac.	grave	38°6 puis lysis	136	35
14) G. 8 ans	col. nomb. bac. moyen	pas	39°2 le 2 ^e jour puis chute rapide	130	30
15) G. 4 ans 1/2	col. confl. lg. bac.	moyenne	38°5 dure 4 jours	110	30
16) G. 5 ans 1/2	col. très rares bac. moy.	petite	38° 2 jours	160	28
17) F. 3 ans 1/2	col. très nomb. lg. bac.	petite	40°6 le 2 ^e jour 39° pendant 9 j.	190	70 puis 35
18) G. 3 ans 1/2	col. peu nomb. long bac	petite	39° le 2 ^e jour	110	55
19) F. 14 mois	col. nomb. bac. moy.	moyenne	39°6 puis lysis	140	38

ALBUMINE	SÉRUM	TUBAGE		OBSERVATIONS
		DATE	DURÉE	

purs guéris.

précoce notable	60 gr.	1 ^{er} jour	3 jours	
notable 2 jours	20 »	en arrivant	2 jours	
grande quantité précoce et tardive	50 »	id.	3 j. 1/2	voix commence à revenir le lendemain de l'extraction du tube.
notable et tardive	60 »	id.	24 h.	a rejeté tube seul au bout de 24 heures éruption pendant 2 jours.
notable-précoce	70 »	2 ^e jour	2 j. 1/2	enfant est tubé ayant reçu déjà 40 gr. de sérum, voix commence à revenir 2 jours après de tubage.
intermittente précoce et tardive	60 »	en arrivant	24 h.	détubé d'urgence, avec le tube sort fausse membrane de 3 cent. et enfant n'a plus besoin d'être retubé.
précoce et tardive notable	50 »	4 ^{er} jour	2 j. 1/2	rend fausse membrane de 6 cent. par son tube — tirage persiste 24 heures après detubage — éruption dure 6 jours. detubé puis retubé le 3 ^e jour, éruption.
intermittente 3 jours	30 »	en arrivant	4 j. 1/2	
appréciable 5 jours.	40 »	le 2 ^e jour	4 jours	amygdales énormes, expectoration très abondante.
flots 10 jours	30 »	en arrivant	3 jours	coqueluche, a rejeté seul son tube.
pas	80 »	id.	2 jours	arrivait de Bordeaux — tirage réapparaît 24 heures après detubage, et cesse après nouvelle injection de 20 grammes
1 jour tardive	30 »	id.	6 jours	détubé sans succès le 4 ^e jour.
notable jusqu'à la sortie	60 »	id.	3 jours	éruption le 9 ^e jour.
notable 3 jours	70 »	id.	4 jours	a rendu son tube seul.
notable 2 jours	70 »	id.	3 j. 1/2	
pas	50 »	id.	moins de 24 h.	rend son tube seul le lendemain.
?	60 »	après 24 h.	5 jours	tube extrait par traction sur fil — remis 3 heures après expectoration abon- dante — abcès le 15 ^e jour.
traces 1 jour	50 »	en arrivant	5 jours	tubé 4 fois — continue à mal respirer après tubage.
traces 1 jour	40 »	id.	36 h.	rejette tube pendant lavage et respire bien après.

NUMÉROS. — AGE. SEXE	DIAGNOSTIC BACTÉRIOLOGIQUE	ANGINE	TEMPÉRATURE	POULS	RESPIRATION
-------------------------	-------------------------------	--------	-------------	-------	-------------

Croups diphtéri

19) G. 9 ans	col. confl. bac. moyen	moyenne	très élevée	»	»
20) F. 2 ans	col. très nomb. bac. pur	grave	39°6	180	56
21) G. 10 mois	col. confl. long bac.	petite	41°	130	40
22) F. 2 ans	rare col. bac. moy.	petite	39°6	180	64

Croups diphtériques avec asso

GUÉRI

23) F. 2 ans	col. abondantes bac. et Brisou	petite	40° le 3 ^e jour puis lysis	140	48 puis 35
24) G. 4 ans	peu de col. bac. et Brisou	moyenne	39°2 le 3 ^e jour	170 puis 130	43 puis 30
25) G. 4 ans	col. abondantes bac. et qqes Brisou	moyenne	38° deux jours	116	25
26) F. 6 ans	col. nomb. dipht. Brisou	moyenne	40° le 3 ^e jour	150	30
27) G. 4 ans 1/2	col. rares dipht. et beaucoup de Brisou	petite	39°2 le 3 ^e jour	150	40
28) F. 5 ans	qqes col. bac. et Brisou	petite	39° le 4 ^e jour	150	30 à 40
30) G. 4 ans	col. confl. dipht. Brisou	moyenne	39°4 puis chute réascension le 13 ^e j.	160	40

MOR

29) G. 5 ans 1/2	col. confl. dipht. et Brisou	moyenne	38°	150	40
31)	col. peu abond. dipht. et qqes Brisou	»	38°2	»	»
32) G. 6 ans	col. peu nomb. dipht. Brisou	grave	40°4	164	50
33) G. 11 mois	col. confl. bac. moy. et Brisou.	légère	38°2	160	35

ALBUMINE	SERUM	TUBAGE		OBSERVATIONS
		DATE	DURÉE	

ques purs morts.

»	20 »	en arrivant	»	meurt moins de 24 heures après entrée — de bronchite pseudo-membraneuse.
appréciable	40 »	12 h. après arrivée	»	rend fausse membrane de 2 cent. au moment du tubage, rejette son tube 3 fois — meurt moins de 48 heures après entrée : autopsie — noyaux de broncho-pn., et bronchite pseudo-membraneuse.
»	10 »	en arrivant	»	arrivé d'Auvergne après 12 heures de chemin de fer, rejette fausse membrane au moment du tubage — meurt 25 heures après arrivé.
»	25 »	id.	»	

ciation au diplocoque de Brissou.

S O N S

pas	65 »	en arrivant	24 h.	sommet tuberculeux — voix revient au bout de 3 jours, éruption 5 jours — crache tube et tirage persiste 1 jour.
notable 2 jours	80 »	2 ^e jour	3 h.	rejette tube avec fausse membrane, cornage persiste 48 heures, voix commence à revenir le 4 ^e jour.
traces 6 jours	50 »	en arrivant	24 h.	détubé au bout de 24 heures.
notable 3 jours intermittente	50 »	après 10 h.	3 jours	épitaxis, éruption le 7 ^e jour.
appréciable 4 jours	40 »	en arrivant	4 jours	
appréciable 6 jours	50 »	id.	5 jours	reste un jour sans tube au bout de 48 heures puis nouveau tubage — voix commence à revenir 2 jours après.
gr. quantité précoce et tardive	50 »	id.	1 j. 1/2	rejette son tube seul — varicelle coqueluche à l'entrée.

T S

précoce et tardive flots	50 »	en arrivant	3 jours	meurt subitement le 10 ^e jour avec des flots d'albumine dans ses urines — très pâle depuis quelques jours.
»	20 »	id.		mort subite 3 heures après entrée dans une convulsion.
pas	20 »	id.		meurt quelques heures après entrée.
»	20 »	id.		meurt de broncho-pneumonie quelques heures après entrée.

NUMÉROS. — AGE SEXE	DIAGNOSTIC BACTÉRIOLOGIQUE	ANGINE	TEMPÉRATURE	POULS	RESPIRATION
------------------------	-------------------------------	--------	-------------	-------	-------------

Croups diphtériques as

Gue

34) F.	col. confl. bac. et strept.	moyenne	ascendante 4 jours à 38°2	130	35 à 40
35) G. 3 ans	qqes rares col. peu de dipht. et streptocoque	pas	38°	160	30
36) F. 5 ans	qqes col. bac. et strept.	pas	38°	140	32
37) G. 3 ans 1/2	col. très nomb. dipht. et qqes streptocoques	moyenne	38° dix jours	160	45 et 65 deux jours
38) G. 3 ans 1/3	col. assez nomb. lg. bac. et strept.	moyenne	39°	180 à 140	50 à 65

MO

39) G.	col. très abund. bac. et strept.	pas	ascendante 40°2 où elle se maintient 9 jours	140 à 160	45
40) G. 8 mois	col. confl. bac. et strept.	pas	ascendante à 41°3	160	50 à 90
41) G. 2 ans	col. peu nomb. bac. et strept.	moyenne	puis 8 jours à 40° 39° 12 jours	150 à 160	50

Croups diphtériques à as

42) G. 3 ans	col. peu nomb. staphyloc. et qqes bac.	pas	ascendante 2 j. à 39°	140]	56
43) G. 6 ans	col. confl. staphyl. strept. et qqes bac. dipht.	moyenne	38° 4 jours	140	30
44) F. 4 ans	peu de col. peu de bac. dipht. staphyl. et bacil- lès coliformes	moyenne	38° 6 jours	160	30
45) G. 4 ans 1/2	col. très nomb. bac. tétraèdres leptotrix	grave	39° 4 jours	170	40
46) G. 8 ans	col. très nomb. bac. et leptotrix.	grave	39° 5 jours	140	55
47) G. 4 ans	col. confl. dipht. strept. Brison	moyenne	39°8	110	50
48) F. 3 ans	Tubage puis trachéot.				

ALBUMINE	SERUM	TUBAGE		OBSERVATIONS
		DATE	DURÉE	

associés au streptocoque

risons

flots 7 jours	70 »	2 ^e jour	30 minutes	tubage avec mauvais instrument qui est rejeté 1/2 heure après — tirage disparaît complètement le lendemain.
traces 1 jour	40 »	en arrivant	3 jours 1/2	
traces 2 jours	50 »	id.	id.	voix commence à revenir au bout de 48 heures.
intermittente notable	60 »	1 h. après 2 arrivée	11 jours	4 fois détubé sans succès, 1 jour reste sans son tube — tirage persiste 8 jours après dernier détubage — 1 sommet tuberculeux.
notable intermittente	80 »	en arrivant	quelques minutes	rejette son tube au bout de quelques minutes et tirage disparaît.

RTS

notable et gr. quantité	90 »	2 ^e jour	5 jours	emmené par les parents le 10 ^e jour du mourir tuberculeux.
«	40 »	en arrivant	12 h.	tubage ne soulage guère — mort par broncho-pneumonie.
traces 1 jour	105 »	2 ^e jour	10 jours	éruption 9 ^e jour — a été tubé 3 fois, mort par broncho-pneumonie.

sociations exceptionnelles

pas	60 »	en arrivant	4 j. 1/2	détubé 3 ^e jour sans succès — tirage persiste 24 heures après détubage.
pas	70 »	id.	4 jours	avale son tube, le rend 3 jours après, éruption et 39 ^e le 8 ^e jour.
pas	60 »	id.	5 jours	détubé sans succès le 4 ^e jour — crache le lendemain son tube.
notable 5 jours	80 »	id.	5 jours	rend fausse membrane et pus par le tube, éruption sans fièvre le 7 ^e jour.
gr. quantité	80 »	id.		coryza — tubé en état de mort apparente — détubage d'urgence — meurt de bronchite pseudo-membraneuse.
pas	80 »	id.		tubé dans état pitoyable — meurt moins de 24 heures après entrée.

Nous donnons à part les 26 observations suivantes, dues à l'obligeance de M. Sevestre. Les enfants qui en font l'objet ont été soignés pendant l'épidémie de grippe de cette année, et à ce moment tous les malades diphtériques, même ceux qui n'avaient que de l'angine, ont moins bien guéri que précédemment, et ont été victimes de complications multiples.

A ces 26 observations étaient jointes 3 autres observations de tubage chez des enfants ayant des croups à associations microbiennes, et qui se sont terminés par la mort; nous les avons éliminés parce que ces enfants, après avoir été tubés, ont été trachéotomisés: nous ne pouvions donc les donner comme des observations de tubage simple.

NUMÉROS. — SEXE. AGE.	DIAGNOSTIC BACTÉRIOLOGIQUE	ANGINE	TEMPÉRATURE	POULS	RESPIRATION
--------------------------	-------------------------------	--------	-------------	-------	-------------

Croups diph

52) G. 7 ans	col. peu nombr. bac. moyen	grave	39°2 et défervescence lente	120	30
53) G. 4 ans	col. très nombr. long bac.	»	ascendante à 39°2 puis défervescence en lysis	»	»
54) F. 2 ans 1/2	bac. diphtérique	légère	ascendante 3 jours à 39° puis lysis	150	40

M O

55) F. 3 ans 1/2	col. nomb. long bac.	moyenne	39 puis 38 et ascen- sion finale	»	»
56) G. 4 ans	col. peu nombr. long bac.	»	ascendante 5 jours jusqu'à 40°	160	50
57) F. 24 mois	long bac.	»	ascendante à 40°	»	»
58) G. 14 mois	long bac.	»	40°	160	60
59) G. 20 mois	bac. pur	»	40°8	»	»
60) F. 15 mois	long bac.	grave	39°	180	70
61) G. 14 mois	long bac.	»	39°6	128	100

Croups diphtériques associés

61) G. 2 ans 1/2	bac. moyen et Brisou	légère	5 jours à 38°	140	30
62) G. 4 ans 1/2	bac. et Brisou	pas	3 jours au-dessus de 38°	140	30
63) G. 4 ans 1/2	nombr. colonies bac. et Brisou	»	39°2 et chute rapide	140 puis chute et réascension	40
64) G. 2 ans 1/2	bac. et Brisou	moyenne	gr. oscillations pen- dant 8 jours	courbe analo- gue à celle de température atteint 200	id.
65) G. 5 ans	bac. et Brisou	moyenne	39°5	»	»
66) F. 5 ans	bac. et Brisou	légère	30°1 et chute rapide	120	30

Croups diphtériques

67) G. 5 ans	bac. et staphyloc.	moyenne	4 jours entre 38° et 39°	»	»
68) G. 5 ans	bac. et staphyloc.	moyenne	ascendante 3 jours à 39°4 puis chute	courbe analo- gue à celle de température atteint 160	35
69) F. 14 mois	bac. et staphyloc.	grave	ascendante à 39°6	»	»

ALBUMINE	SÉRUM	TUBAGE		OBSERVATIONS
		DATE	DURÉE	

tériques purs guéris

appréciable 2 jours	35 gr.	en arrivant	3 jours
»	20 »	arrivée	2 jours
notable et traces 5 jours	30 »	arrivée	4 jours

R T S

gr. quantité à partir du 6 ^e jour	50 »	en arrivant	6 jours	paralysie du voile du palais le 12 ^e jour — mort par pneumonie franche, traitée par les bains froids qui ont certaine- ment prolongé la vie.
»	50 »	id.	5 jours	meurt le 9 ^e jour de broncho-pneumonie probablement tuberculeuse.
»	30 »	id.		meurt en moins de 48 heures de bron- chite pseudo-membraneuse.
»	20 »	id.		meurt en moins de 24 heures de bron- chite pseudo-membraneuse.
»	20 »	id.		meurt en moins de 24 heures après entrée.
»	10 »	id.		meurt en moins de 24 heures après entrée, enfant rachitique.
»	» »	id.		meurt un peu plus de 24 heures après arrivée, de broncho-pneumonie.

au diplocoque de Brisou

»	30 »	arrivée	2 jours	rejet spontané du tube le lendemain nécessite un 2 ^e tubage, guérison.
»	30 »	arrivée	2 jours	guérison.
»	20 »	id.	3 jours	éruption ortiée fugace le 2 ^e jour. guérison.
»	30 »	id.	5 jours	essai infructueux de détubage le 3 ^e jour broncho-pneumonie traitée par 15 bains froids, guérison.
notable	50 »	id.	4 jours 1/2	guérison.
appréciable 3 jours	20 »	id.	2 jours	guérison.

associés au staphylocoque

notable jour	20 »	12 h. après arrivée	3 jours	guérison.
»	60 »	36 h. après entrée	36 heures	guérison.
»	25 »	arrivée	2 jours	tubage en état de mort apparente, pâleur et respiration saccadée au moment de la mort.

NUMÉROS — AGE SEXE	DIAGNOSTIC BACTÉRIOLOGIQUE	ANGINE	TEMPÉRATURE	POULS	RESPIRATION
-----------------------	-------------------------------	--------	-------------	-------	-------------

Croups diphtériques as

70) G. 2 ans 1/2	bac. et strepto- coque	légère	7 jours oscillations au-dessus de 38°	170 puis 120	50
71) G. 2 ans	long bac et strep- tocoque	moyenne	8 j. entre 38° et 39°5	140	33
72) G. 2 ans	bac. et strepto- coque	»	ascendante 3 j. à 40°2 puis chute rapide	monte jusqu'à 170	»

Croups diphtériques à associa

73) G. 20 mois	bac. Brisou et staphylocoque	»	39°2 et chute	160	44
74) G. 5 ans	bac. Brisou strep- tocoque	»	4 j. oscillations au- dessus de 38°	136	35
75) G.	col. très nomb. bac. Brisou sta- phylocoque	»	40°6	166	52
76) F. 1 an	bac. dipht. et coli-bacille	pas	6 j. ascendante à 39°8	»	»

ALBUMINE	SERUM	TUBAGE		OBSERVATIONS
		DATE	DURÉE	

sociés au streptocoque.

»	20 gr.	12 h. après arrivée	4 jours	guérison.
»	30 »	arrivée	9 jours	détubé sans succès le 3 ^e jour guérison
»	40 »	id.	4 jours	guérison.

tions multiples et exceptionnelles.

pas	20 »	arrivée	2 jours	a rejeté son tube 2 fois spontanément. guérison.
»	30 »	id.	2 jours	guérison.
»	20 »	id.	2 jours	meurt moins de 24 heures après entrée.
»	30 »	id.	4 jours	varicelle à l'entrée, éruption ortiée le 40 ^e jours, abcès au niveau d'une piqûre, vulvite et vaginite à partir du 10 ^e jour. Guérison.

CHAPITRE VI

Indications et contre-indications du tubage

Nous serons très brefs sur ce chapitre qui n'a rien de spécial pour les croups diphtériques. Les *indications* du tubage sont exactement les mêmes que celles de la trachéotomie. On ne doit tuber un enfant que dans le cas où il a un obstacle mécanique au niveau du larynx.

Avant la sérum-thérapie on aurait pu discuter si le tubage devait être pratiqué de bonne heure, ou seulement tardivement, quand l'enfant arrivait à la période asphyxique. Maintenant il n'est plus possible de discuter ce point : *On ne doit pratiquer le tubage qu'à la dernière extrémité et lorsque le malade ne peut plus attendre.*

Nous avons souvent vu des enfants, qui après plusieurs accès de suffocation, ont rejeté une fausse membrane, et ont ainsi évité une inter-

vention qu'on aurait pu croire parfaitement indiquée quelques instants auparavant. Pour s'en convaincre, il suffira de se reporter à nos différentes statistiques antérieures publiées dans les *Annales* de l'Institut Pasteur, pour voir combien le nombre des opérations a diminué au pavillon depuis l'usage de la sérum-thérapie. Alors que les années précédentes sur 100 diphthéries il y avait 50 trachéotomies, l'année dernière il y en a eu à peine 25 0/0.

En second lieu, l'enfant guérira d'autant plus sûrement d'une intervention, tubage ou trachéotomie, qu'elle aura été pratiquée plus longtemps après le début du traitement par le sérum. Il ne faut donc pas craindre d'attendre, au risque de voir l'enfant s'épuiser. Tous nos malades qui ont été tubés 24 heures et plus après leur entrée au pavillon, ont guéri encore plus facilement que les autres, en gardant leur tube moins longtemps, et les quelques inconvénients du tubage, tels que raucité de la voix, etc..., ont été chez eux moins marqués que chez les autres tubés.

Des propositions précédentes, il est facile de dé-

duire les contre-indications du tubage ; elles sont d'ailleurs les mêmes que celles de la trachéotomie.

Une diphtérie toxique, dans laquelle l'enfant meurt par intoxication, ne peut être soulagée par l'introduction d'un tube dans le larynx, la cause de la dyspnée dans ce cas ne réside pas dans un obstacle mécanique siégeant dans le larynx, mais dans un empoisonnement de tout l'organisme par la toxine diphtérique qui empêche l'oxygénation du sang.

Une broncho-pneumonie étendue est également une contre-indication ; l'asphyxie est alors produite par la grande étendue des lésions du poumon et la perméabilité du larynx reste complète. Dans certains cas, nous admettons cependant qu'un tubage puisse amener une légère amélioration de très courte durée, en favorisant l'expulsion des mucosités qui séjournent dans la trachée et les bronches au moment où l'enfant, près de succomber, a de l'anesthésie bronchique, et, par conséquent, n'a plus de reflex pulmonaire qui, en provoquant les accès de toux, chasse les mucosités hors des voies respiratoires.

La bronchite pseudo-membraneuse très étendue est une autre contre-indication ; elle tue les enfants à la fois par intoxication et par obstacle mécanique ; d'ailleurs, dans ce cas, la trachéotomie et la sérum-thérapie combinées ne donnent pas de meilleurs résultats. Dès l'année dernière, nous avons remarqué, MM. Roux, Martin et moi, combien souvent le traitement par le sérum échouait dans ces cas.

On a également cité comme contre-indication du tubage, *un œdème considérable des replis aryéno-épiglottiques*, qui boucherait complètement le tube en recouvrant toute son extrémité supérieure : pour notre part, nous n'avons jamais constaté d'œdème si considérable.

L'état de mort apparente n'est pas une contre-indication ainsi que nous l'avons longtemps pensé. Deux des 49 premiers enfants furent tubés, ne respirant déjà plus ; chez un on fit la respiration artificielle plus de 10 minutes de temps, et tous deux guérirent très bien. Le même fait s'est reproduit déjà 5 fois au pavillon Trousseau depuis le mois de décembre dernier.

CHAPITRE VII

Quand faut-il retirer le tube ?

On doit tenter d'extraire le tube le plus tôt possible, mais à ce sujet, il est impossible de donner aucune règle absolue.

Les indications sont surtout tirées de la fièvre, de la respiration et de l'abondance des mucosités qui sortent par le tube.

Aussitôt que la température a nettement pris une marche descendante et à plus forte raison si elle est tombée à 37° , et que l'expectoration a diminué, on doit essayer de détuber l'enfant.

La persistance plus ou moins grande des fausses membranes dans la gorge n'est pour nous d'aucune indication.

Parfois une ascension légère de la courbe thermique sera l'indice d'une infection commençante et par conséquent une indication à détuber.

Dans aucun cas, avec le traitement par le sérum, on ne doit laisser un tube en place dans le larynx plus de cinq jours sans essayer de l'enlever : on sera même rarement obligé d'attendre si longtemps.

Enfin, si l'enfant rejette spontanément son tube, on ne devra pas pratiquer un nouveau tubage, sans une indication formelle tirée de l'état de l'enfant.

CHAPITRE VIII

Comparaison entre le tubage et la trachéotomie.

Nous pouvons établir maintenant un parallèle entre ces deux opérations et montrer l'énorme supériorité de la première sur la seconde; il est bien entendu que nous n'avons en vue, comme dans tout le courant de cette étude, que les cas où l'on fait usage du sérum.

Waxham et Northrup énoncent en 16 points les avantages du tubage. M. Ferroud en ajoute quelques autres dans sa thèse. La sérum-thérapie a encore apporté un nouvel appui à cette opération, nous résumerons ces avantages de la façon suivante :

1° Le tubage est une opération facile, à laquelle il est aisé de se préparer par des essais sur le cadavre, alors que des exercices opéra-

toires dans ces mêmes conditions pour la trachéotomie ne servent absolument à rien.

2° C'est une opération plus rapide et infiniment moins dangereuse que la trachéotomie ; elle doit se faire en dix secondes au plus et sans fatigue pour l'enfant ; elle n'offre aucun danger. Quelle différence avec la trachéotomie où les morts sur la table même d'opération ne se comptent plus ! sans parler des accidents mortels consécutifs tels que hémorrhagie, incision mal faite ou multiple, introduction de la canule en avant de la trachée, etc... ! Il faudrait à ce moment énumérer tous les accidents et complications de la trachéotomie.

3° C'est une opération non sanglante, et ne donnant pas de choc à la condition d'être bien faite, un malade qui a subi 4 ou 5 tentatives est évidemment très fatigué, mais cependant jamais comme après une trachéotomie.

4° Elle nécessite moins d'aides puisque deux personnes quelconques peuvent suffire, l'une tenant l'enfant bien emmaillotté, l'autre plus expérimentée tenant droite la tête de l'enfant.

5° Les parents l'acceptent facilement.

6° La dyspnée est soulagée d'une façon aussi immédiate et aussi complète que par une trachéotomie ; aussitôt le tube en place, l'enfant respire librement et ses lèvres se recolorent instantanément.

7° Le tube est beaucoup moins irritant qu'une canule. Une fois en place, on n'a plus besoin d'y toucher, sauf de très rares exceptions ; nous avons vu combien sont rares et hypothétiques les lésions de décubitus produites par lui, en comparaison avec les ulcérations de la trachée causées par la canule.

8° Expectoration facile. Dans les cas de croups graves et trachéotomisés, la canule interne doit être nettoyée à chaque instant et débarrassée de ses mucosités ; les longues fausses membranes sont expulsées difficilement. Dans le tube, le courant d'air étant très rapide en raison de l'étroitesse de son calibre, les mucosités le traversent violemment ; si par hasard elles séjournent, il suffit de diriger vers le lit de l'enfant le jet d'un pulvérisateur ; les mucosités se diluent

rapidement et sont chassées ; ou encore, comme le conseille M. Bonain, de faire boire quelques gorgées de grog à l'enfant qui en toussant chasse le contenu de son tube.

Quant aux fausses membranes, Bokaï prétend qu'en raison de la rapidité même du courant d'air, un tube en laisse passer de plus longues qu'une canule ; il nous a envoyé à l'appui de son dire des photographies de fausses membranes reproduisant la forme de la trachée et des premières ramifications bronchiques. Pour notre part, nous avons vu une fausse membrane de 6 centimètres rendue par un tube. D'ailleurs, si la fausse membrane est trop considérable pour passer, elle chasse le plus souvent le tube devant elle ; sur les 49 premiers enfants tubés, il est arrivé 2 fois seulement qu'on ait été obligé de détuber l'enfant d'urgence, une fausse membrane obstruant le tube.

9° Le tubage ne nécessite pas la présence constante d'un médecin après l'opération. Le plus souvent, l'enfant tubé n'a besoin d'aucun soin spécial ; et les quelques accidents signalés

ne se produisent plus après le deuxième jour.

10° Comme corollaire, le personnel d'un service de diphtérie peut être moins nombreux. Bokai rapporte que dans son service deux sœurs suffisaient à peine pour soigner 5 trachéotomisés, alors qu'elles suffisaient parfaitement pour 12 enfants intubés.

11° Le tubage pratiqué plus de 24 heures après le début du traitement par le sérum donne des résultats bien supérieurs encore, en ce sens qu'il est de courte durée et qu'au bout d'un jour ou deux le tube peut être enlevé le plus souvent.

12° Les enfants tubés peuvent s'entretenir à voix basse, mais très intelligible cependant, alors que les trachéotomisées parviennent à grand'peine à se faire comprendre par signes.

13° Le tubage supprime toutes les complications de la plaie.

14° La convalescence est prompte et aussi rapide que pour une angine après l'ablation du tube. La raucité de la voix qui n'existe pas dans tous les cas, ne persiste presque jamais au delà

de 10 ou 15 jours comme maximum de temps.

15° Enfin, un des grands avantages du tubage à l'hôpital, est la suppression à peu près complète des complications pulmonaires.

Un seul de nos croups diphtériques purs est mort avec des noyaux commençants de broncho-pneumonie, c'est notre n° 20.

Tous les autres enfants morts de broncho-pneumonie avaient des croups diphtériques avec streptocoques, ils n'avaient donc pas besoin d'être contaminés pour faire de la broncho-pneumonie.

Or, dans notre travail publié en collaboration avec MM. Roux et Martin, nous voyons que sur 61 croups diphtériques purs au début et trachéotomisés, 12, c'est-à-dire près du quart de ces enfants, furent infectés secondairement par le streptocoque et firent de la broncho-pneumonie.

16° Suppression de la cicatrice. La trachéotomie ne laisse pas seulement une cicatrice disgracieuse et souvent irrégulière, mais peut produire un rétrécissement cicatriciel de la trachée, et beaucoup de médecins, M. Jules

Simon en particulier, dont la grande compétence en la matière ne peut être discutée, soutiennent que les enfants trachéotomisés n'atteignent presque jamais un âge avancé et n'arrivent pas même à l'âge de la conscription.

Le tubage ne laisse aucune trace, et bien qu'on l'ait accusé de produire une sténose consécutive du larynx, nous ne comprenons guère comment un tube séjournant seulement quelques jours dans le larynx sans produire aucune ulcération, peut amener une telle lésion.

17^o Le tubage est beaucoup plus commode que la trachéotomie à pratiquer dans la clientèle privée.

Nous ne pouvons mieux faire que de citer l'opinion que M. Bonain a bien voulu nous exprimer dans une lettre. « A mon avis, dit M. Bonain, l'intubation est encore plus précieuse dans la clientèle privée que dans un service d'hôpital. Interrogez la plupart des médecins exerçant dans une clientèle de condition moyenne ou un peu aisée, ils vous diront tous que la trachéotomie y est très rarement

faite à cause des ennuis et des difficultés relatives de cette opération sanglante, souvent repoussée des parents, à cause aussi des mauvais résultats qu'elle donne dans ces conditions. On n'est pas en droit de refuser le bénéfice de l'intubation en dehors de l'hôpital à un enfant atteint du croup, sous prétexte qu'il peut survenir un accident en l'absence du médecin, comme si la trachéotomie était exempte d'accidents? Actuellement l'intubation est la méthode de choix à New-York aussi bien à l'hôpital que dans la clientèle privée. »

CHAPITRE IX

Existe-t-il des cas où la trachéotomie est indiquée et le tubage contre-indiqué.

Cette question ainsi posée, il est facile de la résoudre et notre n° 48 y répond par l'affirmative.

Mais dans la pratique, nous ne connaissons aucun signe qui puisse faire prévoir qu'un croup guérira par une trachéotomie, et que le tubage aurait été insuffisant. D'ailleurs ces cas sont infiniment rares, et là où le tubage échoue, la trachéotomie est presque fatalement insuffisante; bien plus, nous avons été témoin dernièrement à l'hôpital des Enfants-Malades d'un cas malheureux où l'enfant asphyxiait, bien qu'il fût trachéotomisé, et où le tubage seul le soulagea.

Pendant les mois d'octobre et de novembre,

7 enfants furent tubés, puis trachéotomisés ensuite, 4 guérissent et 3 succombèrent; mais leur observation ne prouve rien, car ils furent trachéotomisés parce qu'à cette époque l'instrumentation pour le tubage était insuffisante au pavillon. On n'en peut donc tirer aucune conclusion et si nous en avons parlé, c'est afin qu'on ne puisse nous reprocher d'avoir passé ces cas sous silence.

Depuis le 1^{er} janvier dernier, 5 enfants ont été trachéotomisés après tubage, tous les 5 sont morts.

Aussi nous n'hésitons pas à avancer la proposition suivante : dans les cas où le tubage échoue (sauf de très rares exceptions), la trachéotomie est impuissante.

CONCLUSIONS

1° Le tubage est l'opération de choix dans le croup diphtérique.

2° Il remplace dans tous les cas (sauf de très rares exceptions) la trachéotomie ¹.

3° Il est plus facile, moins dangereux et donne de bien meilleurs résultats que la trachéotomie.

4° A l'hôpital, il doit être pratiqué à peu près exclusivement.

5° En ville il doit encore être préféré à la trachéotomie, c'est là du moins l'opinion de tous ceux qui en ont l'habitude. C'est d'autant plus facile à comprendre qu'un enfant tubé nécessite moins de soins qu'un trachéotomisé : dans les cas graves un médecin peut être utile

1. Au pavillon Trousseau, il n'y a pas eu une seule trachéotomie pour croup diphtérique pendant le mois de décembre 1894.

pendant 1 jour ou 2, jamais plus longtemps :
tandis qu'une trachéotomie nécessite la présence d'un médecin d'une façon presque permanente, non seulement pendant le séjour de la canule, mais même plusieurs jours après.

BIBLIOGRAPHIE

- Medical Review Bittsburgh*, 1887, I, 114.
Cincinnati Lancet clinic, I, 1887, LVII, 97.
Saint Louis medical and Surgical Journal, 1887,
LII, 115.
Canadian Practitioner, Toronto, 1887, XII, 1.
Medical Register, Philadelphia, 1887, I, 174.
Journal of the American Medical Association, 1887,
VII, 109.
Journal of the American Medical Association, 1887,
VII, 342.
New-York Medical Journal, 1887, XXV, 238.
Medical News, Philadelphia, 1887, L, 341.
American Lancet, Detroit, 1886, N° S, X, 401.
Maryland Medical Journal, 1886, XVI, 67.
American Practitioner and News, Louisville, 1886,
N° S., II, 321.
The medical Record, 1886, XXX, 665.
Hahnemannian Monthly-June, 1886. Reprint.
Chicago Medical Journal and Examiner, 1885, L, 475.
Archives of Pediatrics, Philadelphia, 1885, II, 657.
Chicago Medical Journal and Examiner, 1885, LI, 511.
Chicago Medical Journal and Examiner, 1885, LII, 353.

Chicago Medical Journal and Examiner, 1886, LIII,
132.

Buffalo Medical and Surgical Journal, 1886, XXVI,
226.

Medical and Surgical Reporter, Philadelphia, 1886,
IV, 586.

Maryland Medical Journal, Baltimore, 1886, XVI, 168.

Weekly Medical Review, Saint Louis, 1887, XV, 57.

The Medical Record, New-York, 1886, XXX, 487.

The Medical Record, New-York, 1886, XXX, 683.

Medical Journal, New-York, 1886, XLIII, 384.

Journal of the American Medical Association, Chicago,
1886, VII, 35.

Chicago Medical Journal and Examiner, 1885, LI, 401.

Chicago Medical Journal and Examiner, 1886, LIII, 214.

The Medical Record, New-York, 1886, XXIX, 410.

Medical Register, Philadelphia, 1887, I, 446.

Journal of the American Medical Association, Chicago,
1887, VIII, 337.

Journal of the American Medical Association, Chicago,
1887, VIII, 359.

Pacific Medical and Surgical Journal, San Francisco,
1887, XXX, 129.

Cincinnati Lancet Clinic, 1881, N. S. XVIII, 321.

Journal of the American Medical Association, Chicago,
1886, VI, 426.

Journal of the American Medical Association, Chicago,
1886, VI, 147.

New-York medical Journal, 1886, XLIV, 273.

New-York medical Journal, 1886, XVII, 322.

Medical Times Chicago. Reprint.

The medical Record, 1887, XXXI, 608.

New-Yorker Medizinische, 1887, III, 259.

Intubation of Larynx. Papers read before the New-York Academy of Medicine, in the stated meeting of June, 2, 1887.

British medical Journal, july 1880 and october 24, 1885.

The journal of Laryngology and Rhinology, january 1887.

Saint-Petersbourg medic. Wochenschrift, 1883. N° 18.

Berlin. Klin. Woch., 24 octobre 1887.

Gazetta medica italiana : Provincie Venete, anno XXI, n° 8.

Comptes rendus de l'Académie de médecine de Paris, 1858 et 1859.

TROUSSEAU, *Clinique médicale*.

BOUCHUT, *Clinique de l'hôpital des Enfants-Malades*, Paris, 1884.

DUJARDIN-BEAUMETZ, *Leçons de clin. thérapeutique*, vol. 2.

CHABANET, Tubage de la glotte. (*Thèse de Paris* 1887).

Revue générale de clinique et de thérapeutique, 28 mai et 15 décembre 1887.

Progrès médical, 30 avril, 18 juin, 13 août, 10 septembre, 1^{er} et 22 octobre 1887.

Semaine médicale, 1886, p. 215; — 1887, pages 47 et 190.

Bulletin médical, 4 et 8 mai 1887.

Paris-Médical, 15 janvier 1887.

Gazette hebdomadaire des sciences médicales de Montpellier, 2 avril 1887.

Gazette hebdomad. de médecine et de chirurgie, 25 février 1887, page 136.

Normandie médicale, 1^{er} septembre 1887.

Gazette des hôpitaux, 5 juillet 1887.

JACQUES, *Th.*, Paris, 1888.

BONAIN (*Sem. médicale*, 3 octobre 1894), Traitement de l'ang. et de la laryngite diphthérique, Brest, 1894.

BOKAI, *Meine auf der diphtherie-abteilung des Stefanie-Kinderspitalis mit dem Behringschen Heilserum erzielten resultate.*

MOIZARD, *Bulletin médical*, décembre 1894.

LEBRETON-MAGDELAINE, *Bulletin médical*, 3 février 1895.

GANGHOFNER, *Erfahrungen über die Blutserum-behandlung bei Diphtherie*, Prague; Sanderabdruck a. d. *Prager med. Wochenschrift*, 1895.

GALATTI, O'Dinger's intubation als Ersatz für die tracheotomie bei der diphtherischen Larynxstenose (separat Abdruck aus der *Allgemeiner Wiener Medicinischen Zeitung*, XXXVII, Jahrgang 1892).

Lyon-Médical, n^{os} des 23 et 30 sept. 1894. Prof. GALATTI de Vienne.

GALATTI, Ueber Heilserumtherapie bei Diphteritis

(*Medicinische Post*). Anhang, *Curarte Revue*, *Rédaction* VII.

Westbahistrasie, n° 6, Sonderabdruck *Meine auf der Diphtherie, Abteilung des Stefanie-Kinderspitals mit dem Behrnig'schen Heilserum. Erzielten Resultate Separatabdruck aus der « Pester Medizinisch-Chirurgischen Presse », Budapest, 1894.* Von prof. Dr Johann Bakai dirig. Primararzt.

On the treatment of acute laryngeal stenose. By William Perry Narthrup, M. D. New-York (Reprinted for the author from the *British Medical Journal*, déc. 29th 1894.)

A. BONAIN, *Bull. et Mém. de la Soc. française d'otologie et de laryngologie*, mai 1894. *Rev. de laryngologie*, 1^{er} août 1894.

Bull. de l'Acad. de Méd. de Paris, 1858.

DILLON BROWN, *The construction of the O'Dwyer tubes with a report of 350 cases of intubation of the larynx*, New-York, 1890.

WAXHAM, *The surgical treatment of croup. Journal of the American Med. Assoc.*, 1890. *Journal of the American Med. Assoc.*, 17 déc. 1892.

O'DWYER, Lettre de déc. 1893.

DILLON BROWN, Lettre de déc. 1893.

J. BOKAI, *Orvosi Hetilap.*, 1894, n° 1.

FERROUD, *Lyon-Médical*, 1894, n° 22.

G. BAER, *Tracheotome und Intubation im Kinderspital Zurich; Beachtungen aus den Jahren 1874-1891.*

Deutsche Zeitsch. f. Chir., XXXV, 3-4.

PRESCOTT ET GOLDTHWAITH, 392 cases of intubation.

Boston Med. Journal, 1891.

BOKAI, *Jahrb. f. Kinderheilkunde*.

GALATTI, *Pediatrics*, août 1894.

NARTHRUP, *Acad. de New-York*, 2 juin 1887.

DE SAINT-GERMAIN, *Chirurgie des Enfants*, Paris 1884.

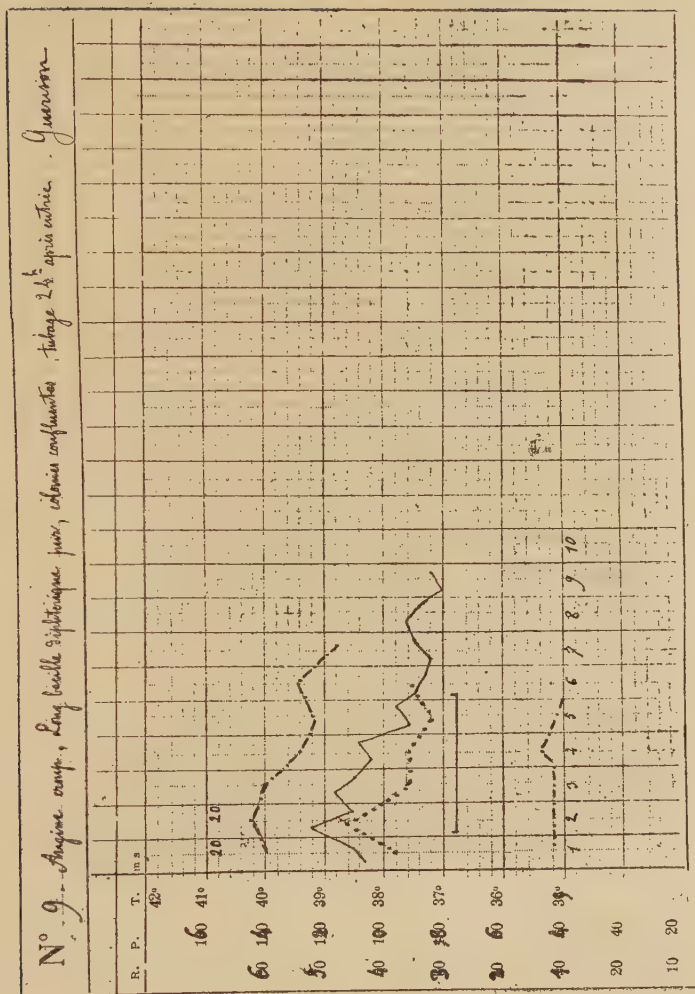
BOKAI, *Jahrb. des. Pester Armenkinderspital Vereines für 1893*.

BOKAI, *Verhandl. der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte*; 64 Versamme zu Halle a. s. 21-25 sept. 1891.

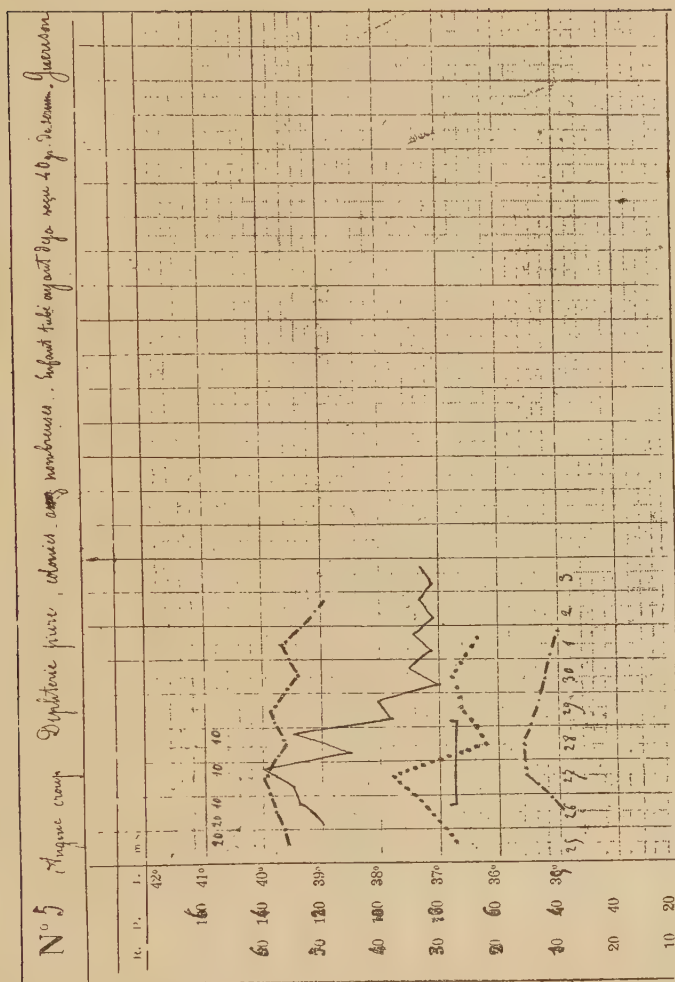
DILLON BROWN, *Arch. of Pediatrics*, mars 1893.

GEO M. NAUGHTON ET W. MADDEN, New-York 1893.

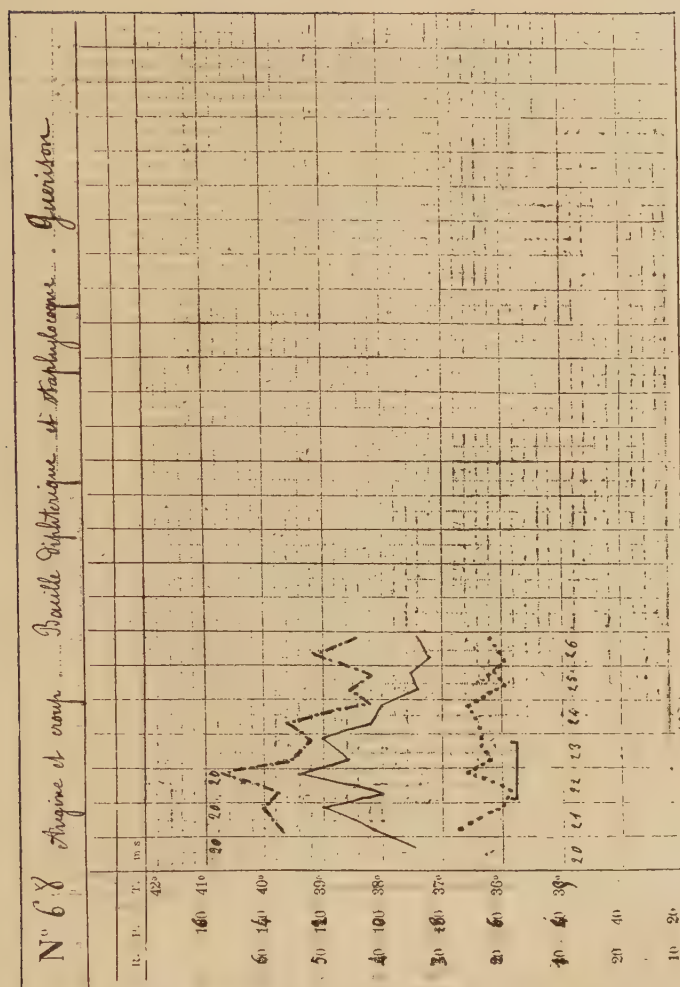
GANGHOFNER, *Jahrb. f. Kinderheilh.*, XXX, 1890. *Tri-bune méd.*, 8 oct. 1891.











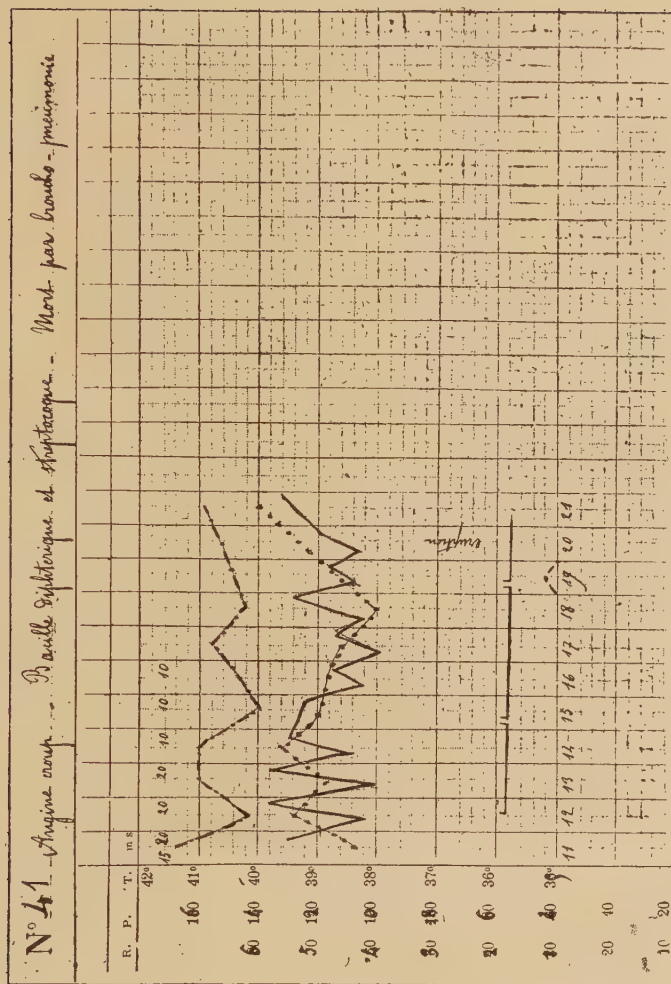


TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
INTRODUCTION.....	7
HISTORIQUE.....	14
CHAPITRE 1 ^{er} — Instruments.....	18
— II. — Manuel opératoire.....	28
— III. — Accidents et complications du tubage.	33
— IV. — Extraction.....	52
— V. — Étude des croups tubés.....	58
— VI. — Indications et contre-indications du tubage.....	90
— VII. — Quand faut-il retirer le tube?... ..	94
— VIII. — Comparaison entre le tubage et la trachéotomie.....	96
— IX. — Existe-t-il des cas où la trachéotomie est indiquée et le tubage contre- indiqué?.....	104
— X. — Conclusions.....	106
— XI. — Index bibliographique.....	108

SCEAUX. — IMPRIMERIE CHARAÏE ET C^{ie}.
